

# RADIO

HOŠTIBI  
VYZNAMENÁNÍ  
ZA DOPROU  
VÝKONŮ  
I. a II. STUPNE



ČASOPIS HOŠTIBŮ  
I. A II. STUPNE  
ROČNÍK 1988 (LIV. 188) ČÍSLO 4

VÝMĚNOVÝ

HOŠTIBI  
VYZNAMENÁNÍ  
ZA DOPROU  
VÝKONŮ  
I. a II. STUPNE

VÝMĚNOVÝ

## AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavateltví NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, ČSc., OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filipi, A. Glanc, OK1GW, ing. F. Hanáček, P. Horák, Z. Hradský, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. J. Kolmer, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, ČSc., J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, ppk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vachár, ČSc., laureát st. ceny KG, J. Vortlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klabal I. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Kellner, I. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havlíš, OK1PFM, I. 348, sekretariát I. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kalfkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavateltví NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. \*Tiskna NAŠE VOJSKO, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerce přijímá Vydavateltví NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy článek odovzdatelný úterý 31. 3. 1988  
Číslo má vyjít podle plánu 24. 5.

© Vydavateltví NAŠE VOJSKO, Praha

## NÁŠ INTERVIEW



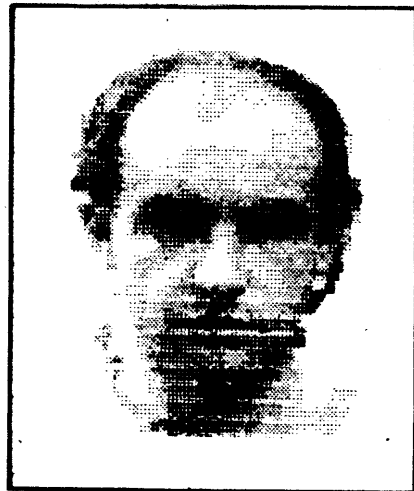
s Karlem Strakou, předsedou 666. ZO Svazarmu v Praze, s ing. Danielem Jennem a ing. Petrem Šimůnkem, členy Mikrokomputer klubu 666. ZO Svazarmu, o činnosti a plánech této ZO a klubu v období před VIII. sjezdem Svazarmu.

666. ZO Svazarmu se pábmalu, ale jistě stává známým pojmem v oblasti zájmové výpočetní techniky. Protože jde o relativně mladou organizaci, která za dobu své existence udělala již velký kus práce, chtěli bychom s jejím vznikem i činností seznámit čtenáře blíže; její příklad by se mohl stát, zvláště nyní, v předsjezdovém období, inspirací ke vzniku dalších podobných ZO, jichž nebude ve Svazarmu nikdy dostatek. Jak vůbec vznikla 666. ZO Svazarmu?

Karel Straka: Musím vás poněkud opravit, 666. ZO není novou organizací, existuje již několik let a byla založena jako motoristická organizace. Protože je nám znám trend ÚV Svazarmu na rozšiřování činnosti jednocílových organizací Svazarmu, poohlíželi jsme se po možnostech, jak naši činnost rozšířit o další odbornost nebo odbornosti, během doby jsme založili oddíl branného vodáctví a bikrosu. Přišla nám vhod i nabídka kolektivu, sdruženého do té doby kolem pracovníků Střediska pro mládež a elektroniku ÚV SSM, že by při naší ZO založili klub mikroelektroniky a výpočetní techniky, což se také posléze stalo.

Ing. Daniel Jenne: V době, kdy jsme spolu s Petrem Šimůnkem, Tomášem Krejčou a dalšími navštěvovali jako studenti ČVUT fakultu elektro a začali se i soukromě zajímat o výpočetní techniku, hledali jsme možnosti, jak si v této oblasti vyměňovat zkušenosti, jak společně řešit problémy atd. V té době existovaly dvě možnosti — stát se členy známé 602. ZO Svazarmu, nebo spolupracovat se Střediskem pro mládež a elektroniku. Zkusili jsme 602. ZO Svazarmu — ta nás však při svém širokém „záběru“ příliš neuspokojila, proto jsme se orientovali na Středisko — během této doby hledání jsme dostudovali, mnoho věcí se nám ujasnilo a začali jsme na základě kolektivních konzultací tušit, co a jak by asi bylo třeba v rozšiřování znalostí z výpočetní techniky dělat.

Ing. Petr Šimůnek: Takhle to všechno zní velmi jednoduše — jednoduché to ovšem ani zdaleka nebylo. My všichni jsme měli velkou chuť do práce, než jsme se však rozhodli, jak a co dělat, aby z toho měl užitek co největší počet zájemců o výpočetní techniku, prošla určitá doba třídění a třibení názorů. Nakonec jsme se rozhodli: největší počet mikropočítačů v ČSSR je typu Sinclair, odhaduje se asi na 100 až 150 tisíc, pro obrovskou rodinu jejich majitelů se prakticky nic nedělá, přičemž jen několik málo vlastníků mikropočítačů ví nebo si umí představit, k čemu všemu by bylo možné těchto mikropočítačů využít. Proto kolektiv kolem



Karel Straka,  
předseda 666. ZO Svazarmu

Střediska vytvořil koncepci přípravy a vydávání metodických materiálů.

D. J.: Vytvořit koncepci je ovšem jedna věc a dostat materiály do hnutí, mezi lidi, je věc jiná, vyžaduje to rozsáhlou organizační práci, na kterou jsme neměli ani lidi, ani prostředky. A právě zde vstupuje do hry 666. ZO Svazarmu, která v té době chtěla rozšířit svoji činnost a měla navíc ze své hospodářské činnosti k dispozici i určité prostředky, které nám byla očitna do začátku poskytnout.

Měli jsme tedy k dispozici určité prostředky, měli jsme koncepci a dobré zázemí v kolektivu obětavých pracovníků — záleželo tedy na nás, jak všeho využijeme k prospěchu čs. zájmové výpočetní techniky, k prospěchu těch členů Svazarmu, kteří se sdružili v nejrůznějších ZO a kteří neměli nic jiného, než právě jen mikropočítač. Přitom jsme věděli, že, jak říká Mirek Háša, mikropočítač lze přirovnat k ledovci, přičemž vlastní přístroj je jen jednou desetinou tohoto ledovce, tj. to, co vyčnívá nad hladinu, zbylých devět desetin je programové a technické vybavení, které u nás stále zůstává „pod hladinou“, tj. mimo oblast veřejného zájmu. Věděli jsme a víme, že při neseriózním postupu výrobců i obchodních organizací, které přicházejí na trh s počítači s nadsazenými cenami, bez příslušné technické dokumentace, bez programového vybavení, periferních zařízení a metodického zázemí musíme při své činnosti určit prioritou jednotlivých problémů a postupně uspokojovat jednotlivé zájmy v oblasti využití mikropočítače — proč právě Spectra, o tom již byla řeč. Celou problematiku jsme se však rozhodli řešit jinak, než bylo dosud zvykem podle hesla Co Čech to programátor. Vyšli jsme totiž z tzv. uživatelského pohledu na výpočetní techniku. Z tohoto pohledu pak postupně vznikl kurs uživatelů osobních mikropočítačů, zaměřený nejen na mládež, jak bylo také dosud zvykem, ale vycházející vstříc i potřebám tzv. střední a starší generace.

Dovoďte mi, abych vás přerušil  
a vrátil se poněkud do minulosti.  
Jednou z prvních metodicko-tech-

nických příruček, které jste připravili, byl popis univerzálního interface Mirek. Co k tomu můžete říci?

P. Š.: Univerzální interface Mirek je plod dlouholeté práce a mnoha diskusí a změn. Dnes lze říci, že umožňuje pomocí základní desky připojit k mikro počítači každou tiskárnu, která má paralelní rozhraní, elektronický psací stroj, ovladače, děrovače apod. Nezanedbatelné není ani bohaté programové vybavení. Jednotnými interface Mirek lze vyřešit i problém kompatibility programového a technického vybavení.

**Co je v současné době úhelným kamenem vaší činnosti?**

K. S.: Specifikem naší současné činnosti je kurs, věnovaný uživatelskému přístupu ve využívání mikro počítačů, nad nímž má patronát ČUV Svazarmu, jehož rada elektroniky kooptovala ing. D. Jenneho mezi své členy. Tento dálkový kurs seznamuje frekventanty v průběhu čtyř lekcí se čtyřmi základními uživatelskými programy, komfortním českým textovým procesorem D-WRITER, s českou verzí upraveného známého grafického procesoru ART STUDIO (možnost ovládání „myši“, možnost spolupráce s připravovaným videodigitizérem, jímž jsou zpracovány např. fotografie účastníků tohoto interview), dále s českou verzí tabulkového procesoru OMNICALC (což je program pro obchodní, laboratorní a jiné tabulkové výpočty), a konečně s českou verzí programu MASTER FILE, umožňujícím práci s kartotékou (program je upraven tak, aby umožňoval nahrávat data z tohoto programu do textového programu D-WRITER).

Ke každé lekci kursu je vytvořena učebnice (viz 2. stranu obálky), která probíraný problém řeší nejen s ohledem na mikro počítač Spektrum, ale jejíž závěry jsou platné obecně, a konkrétní uživatelská příručka pro ten který program. Celý kurs stojí 350 Kčs. Případní zájemci si jej mohou objednat na adrese 666. ZO Svazarmu, Mikrokomputer klub, PS 64, 169 00 Praha 6. Účastníci kursu dostanou nejen 8 knížek (dvě ke každé lekci), ale i kazetu, na níž jsou nahrány nejen programy, ale i výukový textový „file“. Novinkou kursu je i to, že na závěr kursu si každý jeho účastník může napsat o kazetu s elektronickým seznamem všech účastníků kursu, takže je možná vzájemná výměna zkušeností mezi účastníky kursu a možnost jejich sdružování v místě bydliště, na pracovišti, v místní ZO apod. Chtěli bychom upozornit na to, že kurs je určen pro členy Svazarmu, popř. pro ty, kteří se členy Svazarmu chtějí stát.

**Kdy kurs začíná, kdy končí a jak se postupuje, když dostanete příručku.**

D. J.: Díky tomu, že celý kurs je evidován na počítači, lze se přihlásit kdykoli a zaručujeme, že nejspozději do dvou měsíců po obdržení kursového dostane každý materiály k první lekci kursu, stejný nebo kratší termíny platí i pro další lekce. Dnes studuje zhruba



Ing. Daniel Jenne

asi 2500 účastníků kursů, zatím se žádné problémy nevyskytují.

**Jaká je vaše další činnost?**

K. S.: Uvedený kurs není jedinou akcí naší ZO, našeho klubu. Na počest VIII. sjezdu jsme připravili i další kurs, s názvem (podle Komenského) Schola ludus (škola hrou), který seznamuje s hrami na mikro počítači; jeho hlavním motivem byla snaha „převést“ ty, kteří si jen hrají, k využívání mikro počítače i pro jiné účely. Druhý a třetí běh tohoto kursu je zaměřen na výuku programování v jazyce BASIC a ve strojovém kódu Z80. No a jak jinak než prostřednictvím her.



Ing. Petr Šimůnek

(původní obrázek z tiskárny zvětšen pro účely reprodukce)

Další typ kursu, který připravujeme na počest VIII. sjezdu Svazarmu, je třídní kurs, obsahující podrobný popis instrukcí mikroprocesoru Z80 s příklady využití, český komentovaný výpis paměti ROM a popis využití systémových proměnných ZX-Spectra při tvorbě vlastních programů. Snahou kursu je podat komplexní informace o „vnitřnostech“ Spectra včetně instrukčního souboru a systémových proměnných. Kurs vychází z toho, že si uvědomujeme, že čím jednodušší počítač, tím o něm musíme více vědět, abychom jej mohli používat na určité úrovni. Lze říci, že tento kurs volně navazuje na kurs Schola ludus. Do všech kursů, které jsme uvedli, se mohou členové Svazarmu nebo ti, kteří se členy chtějí stát, přihlásit již dnes.

**Jaká je vaše další činnost kromě kursů?**

P. Š.: Kursy jsou jednou z činností, kterou připravuje metodická rada naší ZO. Kromě kursů se ve shodě s Radou elektroniky ČUV Svazarmu soustředíme na zpracování monotematicky zaměřených metodických materiálů, jako je např. připojení pružného disku ke Spectru, s implementací operačního systému CP/M nebo již zmíněný univerzální interface Mirek. Tyto metodické materiály si mohou jednotlivci i kolektivy objednat na dobírku na naší adrese.

Na výstavě Zenit '88, která se koná v první polovině června, mohou čtenáři naše metodické materiály vidět a členové Svazarmu získat.

Chceme a také reagujeme na všechny důležité věci, které se dějí v oblasti zájmové výpočetní techniky, jako např. na seriál čs. televize, věnovaný programovacímu jazyku LOGO. Připravili jsme metodický materiál o LOGO, vlastně jakousi učebnici, kterou si může zájemce objednat, a která mu umožní jednak zvládnout ty části seriálu, které neměl čas nebo možnost sledovat a jednak prohloubit znalosti, získané v seriálu.

Vzhledem k tomu, že ty věci, o nichž jsme řekli, že je připravujeme, připravujeme ke sjezdu Svazarmu, budou realizovány do sjezdu Svazarmu. Případným zájemcům podáme přesné informace, napíší-li na naši adresu — telefonicky bohužel informace podávat nemůžeme, neboť celá naše činnost probíhá na bázi aktivistické, bez placených zaměstnanců.

**A nakonec ještě otázku pro předsedu ZO: je pro ZO klub přínosem?**

K. S.: Klub je přínosem v každém případě. Nejen že jsme rozšířili svoji činnost, což znamená, že můžeme nabídnout více možností případným zájemcům o členství ve Svazarmu, ale můžeme i více nabídnout po stránce technického vybavení svým 150 členům bez nároků na nějaké zvýšené dotace od nadřízených orgánů, čímž, jak se domníváme, plníme požadavky, které jsou kladeny na naši organizaci v současné době.

**Děkuji a mnoho zdaru do vaší práce.**

**Interview připravil L. Kalousek**

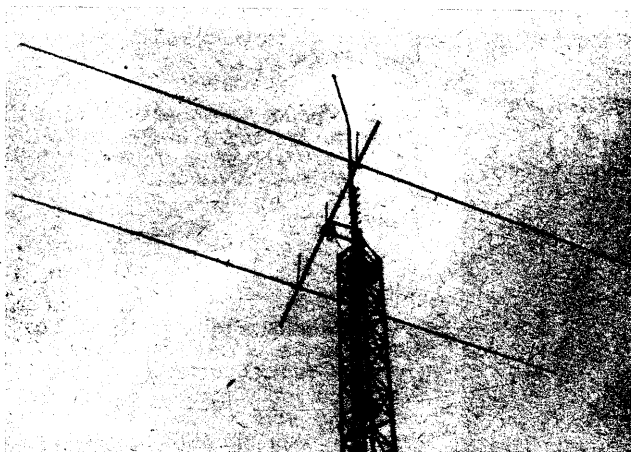
**Ředitelství SOU MH  
Lipník nad Bečvou**

pořádá 26. 8. 1988

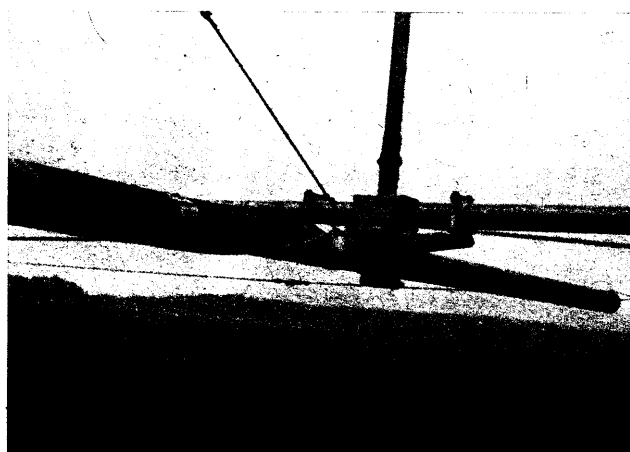
**Den otevřených dveří**  
u příležitosti 30. výročí oboru

**Mechanik elektronických  
zařízení**

Zváni jsou všichni absolventi a příznivci oboru na prohlídku učeben teoretické i praktické výuky i domova mládeže — v době od 8 do 16 hodin.



Anténa HB9CV pro pásmo 7 MHz je ve výšce 30 m. Všimněte si, že stožár pokračuje ještě žebříkem a trubkou, na níž je uchycena luv. Vee pro pásmo 1,8 MHz



Detail uchycení direktoru HB9CV k boomu, jež tvoří duralová trubka o  $\varnothing$  10 cm



## Nelepší z nás mezi dvěma sjezdy aneb umění vítězit

(Pokračování)

V AR A5/1988 na straně 163 jsme vám představili část kolektivu radioklubu OK1KRG, který se s mimořádnými výsledky již léta zúčastňuje velkých světových závodů, a se základními předpoklady, jejichž splnění je pro takovou činnost nezbytné. V dnešní lekci „umění vítězit“ probereme některé detaily.

### Co ještě musí umět ham

Předně musí být dobrým diplomatem, aby si získal pro tak nepopulární činnost, jakou je dnes amatérské vysílání, podporu nebo alespoň souhlas úřadů všeho druhu. To ovšem vyžaduje fascikl orazítkovaných papírů a žádostí, kde je vše černé na bílém včetně přesného projektu stanoviště i anténních systémů. Pak musí být dobrý ham také dobrým kopáčem; přípojka elektrického proudu pro stanoviště OK1KRG je 500 m dlouhá a leží v hloubce jednoho metru pod ornici. Z kopáčů se pak stanou kameníci, když je potřeba vysekát do skály čtyři díry 1 m<sup>3</sup> pro základy stožáru, pak betonáři, pak také dřevorubci (první stožár i první buňka byly ze dřeva) a nakonec ještě natěrači, než se začne jakž takž rýsovat vidina prvního posezení u transceiveru. K tomu všemu musí být dobrý ham expertem na organizaci práce: beton se míchá na návsi, traktor jej odváží na stanoviště; celokovový stožár leží na poli u Mělníka a je nutno k němu dorazit současně s jeřábem na naložení a s návěsem pro odvoz.

Naši skeptici, kteří stále ještě neuvěřili, že tohle všechno je možné regulérně, jen když je nadšení a motivace, položí logickou otázku. „A kdo to všechno platí?“ Odpověď je jednoduchá. Svoje akce si financuje z větší části RK OK1KRG sám. Pohledme však, co se za touto zdánlivě jednoduchou odpovědí skrývá. Zdrojem příjmů OK1KRG je vedlejší hospodářství (od r.

1982), pokrývající široké pole působnosti: pro Geofyzikální ústav ČSAV úpravy zařízení pro příjem telemetrie z družic, pro elektrárnu v Jaslovských Bohunicích výroba speciálních zařízení, pro teplárnu v Malešicích instalace závodního rozhlasu atd. Vedlejší hospodářství je tedy výborná věc, ale má jednu nevýhodu. Když se totiž vydělávají peníze, nezbuďte čas na výstavbu vysílacího stanoviště ani na samotné amatérské vysílání, cíl celého našeho snažení. Proto je RK OK1KRG vděčen za každou, byť skromnou finanční či materiálovou dotaci, které se mu občas dostane od obvodního výboru Svazarmu v Praze 10 či v poslední době i od oddělení elektroniky ÚV Svazarmu v souvislosti s ustavením týmu OK1KRG (OK5R) jako jednoho z čs. reprezentančních družstev pro provoz na KV.

### Anténní farma

Mezi zásadami ham-spiritu, jak je učil ing. Srdínko, OK1SV, byl tento (!) bod: „Amatér neustále vylepšuje a modernizuje svoji stanici a udržuje ji na soudobé technické úrovni.“ Dnes nám připadá tato instrukce sice trochu sarkastická, ale chlapci z OK1KRG ji asi musí nějak naplňovat, když za poslední tři roky startovali v kategoriích multi-single v sedmi největších světových závodech a z toho šestkrát ve vnitrostátním hodnocení zvíťazili.

Součástí radioamatérské stanice je našťásti anténní systém, který je možno neustále rozvíjet a zdokonalovat zcela nezávisle na úspěších našeho elektrotechnického průmyslu a na nabídce našich PZO. Od roku 1979 podnes vyzkoušeli na Březině tolik antén, že jejich výčet by se nám sem nevešel. (Připusťme, že jedním z důvodů je také skutečnost, že hodně otočných směrovek pro pásma KV nevydrží do jara.) K radikálnímu zlepšení anténního systému se v OK1KRG dopracovali v roce 1986. Byly skáceny dřevěné anténní stožáry a nahrazeny celokovovými, z nichž jeden jen tak mimochodem osobně připravil, svařil i natřel Jirka, OK1ALW. Základy pro nejvyšší z nich jsou o rozměrech 3x3x3 m a padlo do nich betonu z pěti „mixů“ Tatra a jeden valník šterku, vše za 12 000 Kčs. Zima na přelomu let 1986 a 1987 byla tou první, kdy celý anténní systém OK1KRG bez poškození vydržel.

V současné době roste v anténní farmě OK1KRG takovýto les:

- pro pásmo 160 m: — luv. Vee s napájením ve výšce 50 m ve volném prostoru;
- pro příjem anténa beverage;
- pro pásmo 80 m: — 3EL delta loop na Severní Ameriku;
- 2EL delta loop na Japonsko;
- sloper a delta loop na Jižní Ameriku;
- anténa „pyramida“ na Evropu;
- pro pásmo 40 m: — otočná HB9CV ve výšce 30 m;
- tři fázované vertikály;
- pro pásmo 20 m: — otočná 6EL yagi ve výšce 25 m, délka boomu 16,5 m;
- pro pásmo 15 m: — 6EL yagi ve výšce 22 m;
- 4EL yagi ve výšce 14 m;
- pro pásmo 10 m: — 5EL yagi;
- quad HB9CV (nyní ještě složen).

To vše vyrobeno a udržováno vlastníma rukama operátorů OK1KRG. Snad se nám tedy podařilo dosavadním vyprávěním rozptýlit představy nezavševčených o limuzínách, z nichž vystoupí v pátek večer skupina prominentních pražských operátorů v rukavičkách, jimž vše potřebné někdo nachystal.

(Pokračování)

# Předsjezdové rozjímání radioamatérů



Seminář KV techniky zahájil proděkan lékařské fakulty UP doc. dr. Vilém Šimánek

Vlevo: Vedoucí oddělení elektroniky ÚV Svazarmu plk. ing. F. Šimek, OK1FSI, předal titul ZMS ing. J. Smitkovi, CSc., OK1WFE

## Radioamatérská Olomouc '88

(ke 3. straně obálky)

V r. 1965 bylo v Olomouci uspořádáno I. celostátní sympozium radioelektroniky. Za uplynulých 23 let bylo pak v Olomouci uspořádáno ještě dalších 9 celostátních akcí tohoto druhu, z nichž ta poslední se konala na konci ledna 1988 a nesla název Seminář KV techniky. Pořadatelem semináře byl Svazarm a záštitu převzal opět rektor Univerzity Palackého v Olomouci prof. MUDr. J. Kolařík, CSc. Olomoucká univerzita je místem, kde byli radioamatéři vždy vítáni a podporováni: vedle patronace všech deseti seminářů vzpomeňme na radioamatérský diplom k 400. výročí založení univerzity v Olomouci; lékařská fakulta má vlastní radioklub OK2KOV a na pedagogické fakultě se v rámci branné výchovy vyučuje rádiový orientační běh.

Poněkud překvapil zimní termín konání letošního semináře; těch devět předchozích bylo vždy v létě. Duše semináře, Oldřich Spilka, OK2WE, k tomu řekl: „Byly připomínky, že mnoho lidí z rodinných důvodů nemůže v létě přijet, a proto jsme zvolili tento termín. Návštěva není o nic menší, než bývala v létě — prezentovalo se přes 400 účastníků.“

Při příležitosti olomouckého semináře proběhla celá řada schůzí a jednání různých radioamatérských komisí a orgánů, většinou již ve čtvrtek 28. ledna. Rada radioamatérství ÚV Svazarmu projednávala jako hlavní bod přípravu na VIII. sjezd Svazarmu a v této souvislosti i změny v kandidátním listu pro příští období. J. Günther, OK1AGA, informoval radu o průzkumu vybavenosti radioklubů v ČSR vysílací a přijímací technikou a o přípravě nových forem zkušebních testů pro uchazeče o koncesi; ing. J. Semotán, OK1RD, informoval o výrobě odrušovačích filtrů k TVP v podniku Elektronika, jichž by mělo být ve třetím čtvrtletí 1988 vyrobeno prvních 100 kusů.

Komise KV RR ÚV Svazarmu se zabývala přípravou nového znění Povo-

lovacích podmínek (připomínky shromáždí MUDr. H. Činčura, OK3EA), organizací semináře na téma reprezentace ČSSR na KV a doporučila ke schválení žádost radioamatérů z Hradce Králové o zřízení majáku v pásmu 10 m (28 282,5 kHz), jenž by vysílal provozem F1 a výkonem 10 W. Jako VO majáku je navržen ing. P. Kolman, OK1MGW.

Slavnostní zahájení semináře bylo na programu v pátek 29. 1. ráno v prostorách lékařské fakulty UP za přítomnosti zástupců ÚV Svazarmu, UP Olomouc, MNO, ONV a OV KSC v Olomouci. Při této příležitosti byly uděleny čestné tituly a vyznamenání těmto radioamatérům: titul mistr sportu S. Křivému, OK2SG, J. Semíkovi, OK1SC, J. Burdovi, OK2-1957, A. Pokornému, OK2PEX, J. Zikovi, OK1MAC, J. Štěrbačkovi, OK2VMD, ing. P. Matoškov, OK1FIB, R. Toužínovi, OK2PEW, R. Palatické, OL6BEL, a ing. M. Dlabáčovi, OK1AWZ. Titulem zasloužilý mistr sportu byl vyznamenán ing. J. Smitka, CSc., OK1WFE, V. Hezínovi, OK1DEI, byl udělen titul vzorný cvičitel a K. Zajfartovi titul zasloužilý cvičitel. Poté následovalo předání cen vítězům mistrovství ČSSR v práci na KV a na VKV, OK-DX contestu a Vítězství VKV-42.

Odbornou část semináře zahájil ing. J. Šanda, OK1RI, přednáškou na tradiční, avšak věčné téma — KV antény. Souběžně probíhala beseda s mládeží, kterou řídil ZMS J. Čech, OK2-4857, a celkový dojem z možností a perspektiv naší mládeže v oboru radiotechniky byl neradostný. Ženy — radioamatérky se sešly k pracovním besedám v prostorách katedry patologické fyziologie a díky tomuto prostředí vyřešily většinu problémů s velkým nadhledem. Současnému pojetí konstrukcí KV přijímačů byla věnována přednáška RNDr. B. Ference, OK2BBC, beseda na téma VKV řídil ing. Z. Prošek, OK1PG. Atraktivní přednáška S. Horeckého, OK3JW, na téma DX provoz byla poznamenána nevyhovující reprodukcí magnetofonových záznamů z pásem.

Ani v Olomouci '88 stejně jako v Hradci Králové '87 nebylo v provozu

vysílací středisko (dříve patřivala speciální stanice k největším atrakcím každého radioamatérského setkání). Před třemi lety (Olomouc '85) alespoň vystavoval podnik Radiotechnika na semináři části fiktivního transceiveru Labe. Letošní seminář KV techniky už byl bez praktických ukázek radioamatérské vysílací a přijímací techniky. Zato jsme v Olomouci viděli zahraniční počítače a mikro počítače všeho druhu a ukázkám jejich uplatnění v radioamatérské praxi a přednáškám na toto téma byla po dva dny vyhrazena jedna z poslucháren. Alespoň stručně z programu: M. Šperlín, OK2BUH: Vyhodnocení telemetrických měření z družic O9 a O11 počítačem ZX-Spectrum; ing. M. Prostecký, OK1MP: Způsoby napojení počítače na radioamatérskou stanici; J. Klíma, OK2KK: Informace o radioamatérském provozu s počítačem ZX-Spectrum; M. Šperlín, OK2BUH: Programování paměti EPROM počítačem; ing. K. Karmasin, OK2FD: RTTY s Commodore 64 aj.

Nedostupnost továrních vysílacích zařízení u nás byla také jedním z námětů páteční odpolední besedy s představiteli, funkcionáři a novináři naší radioamatérské organizace. Redakce AR zůstala tentokrát ušetřena, ale jen díky tomu, že veškerou pozornost na sebe upoutal zástupce podniku Elektronika Praha O. Zubina. Jeho terminologie „my, profesionálové“, „ty vaše deníčky“ a „ty vaše kartičky“ (rozuměj staniční deníky a QSL-listy) přiváděla do varu většinu přítomných v sále a otázky nebraly konce až do té doby, kdy O. Zubina prohlásil, že už chce jet na chatu. I přesto jsme zaznamenali řadu zajímavých věcí: V roce 1988 bude vyrobeno 100 ks transceiverů Sněžka, 50 ks přijímačů Odra, antény yagi pro KV i VKV, přijímače a vysílače pro ROB aj. V plánu technického rozvoje je mj. vývoj transceiveru pro KV a výroba wattmetru. Diplomová služba má k dispozici nyní (únor 1988) asi 3000 IRC kupónů a radikální zásahy se připravují i v naší QSL-službě, kterou je třeba dostat „na skutečně profesionální úroveň“. Prvním krokem k tomu má být zamezení vstupu do místností QSL-služby amatérům.

Celkový obraz situace v KV technice pro radioamatéry u nás lze charakterizovat slovy „od praxe k teorii“. Hovoříme o moderním pojetí KV přijímačů, jež není z čeho postavit, o využití mikro počítačů, jež není k čemu připojit, posloucháme magnetofonové záznamy pile-upů, v nichž se nelze bez tovarního zařízení prosadit, a besedujeme s mládeží, již nemáme co nabídnout.

—dva



## Letos opět OK-LPT!

Zkratka OK-LPT označuje diplom, který vydává odbor elektroniky ČUV Svazarmu za spojení se stanicemi, pracujícími z letních pionýrských táborů. Podmínky pro letošní — již třetí ročník — jsou shodné s podmínkami loňskými, které byly zveřejněny v AR A6/1987 na str. 205. Pořadatel soutěže upozorňuje všechny soutěžící stanice, aby důsledně dodržovaly všechna pravidla — při hodnocení druhého ročníku se totiž v hlášeních vyskytovalo dosti nedostatků. Soutěž není vyhlášována pro stanice zahraniční. Začíná 1. července a končí 31. srpna 1988, termín odeslání výpisu z deníků je do 30. září 1988.

### Z výsledků minulého ročníku:

**Kategorie A — kolektivní stanice, pracující z letních táborů na území OK1 a OK2:**

1. OK2KMB 5497 bodů (účast na 15 táborech)
2. OK1KIX 4524 b. (12 táborů)
3. OK1KKY 2748 b. ( 7 táborů)
4. OK1KUQ 2456 b. ( 8 táborů)
5. OK1OST 2414 b. ( 6 táborů)

Celkem bylo hodnoceno 27 stanic, které poslaly výpisy z deníků. Podle dostupných údajů dalších 32 kolektivních stanic, o kterých víme, že z LPT pracovaly, nepožádalo o diplom.

**Kategorie B — ostatní čs. stanice:**

1. OK1ABF 92 b. (již podruhé vítěz)
2. OK1ADW 78 b.
3. OK1FAB 68 b.
4. OK1UDH 58 b.
- OK1DAM 58 b.

V této kategorii bylo hodnoceno celkem 47 stanic.

Vítězné stanice v těchto dnech obdrží pozvání k víkendovému pobytu (společně s ukázkou radioamatérského provozu) do zařízení PO SSM v jižních Čechách.

Seznam všech stanic, kterým je udělen diplom OK-LPT za rok 1987, bude zveřejněn v Radioamatérském zpravodaji.

**PKV RR ČUV Svazarmu**

## Závody pro mládež

Každoročně v období letních prázdnin je uspořádáno několik krátkodobých závodů pro mládež. Závody jsou pořádány proto, aby měla mládež možnost porovnat své provozní schopnosti a zkušenosti s dalšími mladými radioamatéry. Mládež má také možnost prožít nádhernou atmosféru závodu v branných podmínkách v prostředí vysílacího střediska svého kolektivu nebo většinou přímo v přírodě pod stanem.

Během roku však není závodů pro mládež uspořádáno mnoho. Měli bychom si jich tedy považovat a všech se zúčastnit. Jenom tak poroste provozní zručnost a zkušenosti našich mladých operátorů. Této skutečnosti by si měli být vědomi v každém radioklubu a ko-

*Členové radioklubu OK1ORA v Bili-  
ně*



lektivní stanici a měli by umožnit svým mladým operátorům účast v následujících závodech:

### Československý polní den mládeže na VKV:

bude probíhat v sobotu 2. července 1988 v době od 10.00 od 13.00 UTC. Závod je vyhlášen pro operátory kolektivních stanic třídy C a D a pro držitele povolení OL. Závodu se mohou zúčastnit mladí operátoři, kterým v den závodu ještě není 18 roků. Deníky ze závodu musí rovněž obsahovat pracovní čísla operátorů, obsluhujících kolektivní stanice a data jejich narození.

V mnohých kolektivech, ve kterých mají dostatek starších a zkušených operátorů, nedostanou již mladí operátoři příležitost se zúčastnit

### Polního dne VKV,

který bude probíhat v sobotu 2. července 1988 v době od 14.00 do neděle 3. července 1988 14.00 UTC. Aby se plně využila přítomnost mladých operátorů v polních podmínkách, bude ten týž den, v sobotu 2. července 1988 probíhat také

### Polní den mládeže 160 m

ve dvou etapách v době od 19.00 do 21.00 UTC. Závodu se mohou zúčastnit operátoři kolektivních stanic a držitelé povolení OL, kterým v den závodu ještě nebude 19 roků. Deník, ve kterém musí být uvedeno také datum narození příslušného operátora, je nutno zaslat do 14 dnů na adresu: Radioklub OK1OPT, 330 32 Kozolupy 33.

Dalším závodem, kterého by se měli zúčastnit především mladí operátoři kolektivních stanic a OL, je

### FM Contest

První část závodu bude probíhat v sobotu 16. července 1988 v době od 14.00 do 20.00 UTC provozem FM v pásmu 144,600 až 144,850 MHz a FM kanálech S8 až S23 (145,200 až 145,575 MHz). Závodu se mohou zúčastnit operátoři ve věku do 19 roků.

Druhá část FM Contestu bude pro-

bíhat v sobotu 20. srpna 1988 ve stejném čase. Deníky z obou částí závodu, doplněné daty narození operátorů v kategorii A, se posílají do 10 dnů po skončení druhé části závodu na adresu: Rada radioamatérství ČUV Svazarmu, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Braník.

V mnoha radioklubech a kolektivních stanicích máte zařízení BOUBÍN, která mohou v FM Contestu (kterému se z těchto důvodů také lidově říká „BOUBÍN Test“) vaši mladí operátoři plně využít. Vytvořte-li nyní vašim mladým operátorům dobré podmínky k účasti v závodech pro mládež, vynahradí vám vaši péči v příštích letech dobrými výsledky jako zkušení operátoři ve velkých závodech.

Domnívám se, že ve většině kolektivních stanic potřebujeme další, zkušené operátory pro soutěže a závody, ale také pro běžnou činnost našich kolektivních stanic. Málokterý radioklub se totiž může pochlubit takovým velikým počtem operátorů, jako kolektiv OK1ORA v Bili-  
ně, který vidíte na fotografiích.

## Nezapomeňte, že ...

... IARU Radiosport Championship bude probíhat v sobotu 9. července 1988 od 12.00 UTC a v neděli 10. července 1988 do 12.00 UTC. Závod bude probíhat ve všech pásmech od 1,8 do 145 MHz. Závod je v kategoriích jednotlivců a kolektivních stanic započítáván do mistrovství ČSSR v práci na KV pásmech;

... další kolo závodu TEST 160 m bude probíhat v pátek 29. července 1988 ve třech etapách v době od 20.00 do 21.00 UTC.

Přeji vám hodně úspěchů a těším se, že v závodech pro mládež o prázdninách uslyším mladé operátory ze všech kolektivních stanic v naší vlasti.

Těším se také na vaše další dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rok.

**731 Josef, OK2-4857**

# PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE

## R15

### 9. díl

### Další důležité obvody MSI

Došli jsme společně až k poslednímu dílu seriálu o obvodech TTL. Zbývá ještě doplnit popis činnosti několika dalších obvodů MSI a budete schopni orientovat se v základních zapojeních číslicové techniky, samozřejmě s velkou pomocí katalogu, Amatérského rádia, odborné literatury a také starších kamarádů a dospělých. Pokud jste však až dosud četli pozorně, umíte se již s uvedenými pomocníky prokousat mnoha schémata, která vám dosud byla zcela nesrozumitelná.

Tak tedy slíbené informace o dalších obvodech. Nejprve čítače 74193 a 74192. Všimněte si, že se zcela obejdeme bez označení „MH“ — téměř všechny obvody TTL jsou označovány týmž systémem, jejich značka je složena z dvojcíslí 74... a dvoj až třímístného čísla za tímto označením. Např. obvod MH74193 označuje obvod TTL typu 193 (často se mu, pokud je vše ostatní ze souvislosti jasné, říká pouze „stodevadesáttrojka“), písmena „MH“ označují výrobce TESLA (ČSSR), dvojcíslí 74 značí řadu obvodů pro teploty 0 až +70 °C. Polské obvody nesou označení UCY74..., maďarské zase 74... PC. Pokud v obchodě nedostanete obvody s dvojcíslím 74, můžete čtít i typy 84... nebo 54... — jsou však dražší, určené pro širší teplotní rozsah (–25 až +85, popř. –55 až +125 °C). Jinak se neliší od základní řady 74... Nyní zpět k tomu, co nás zajímá.

74193 je synchronní obousměrný čtyřbitový čítač s předvolbou. Synchronní znamená, že jednotlivé klopné obvody v čítači mění svůj stav současně, nikoli jeden po druhém, jako tomu bylo u 7493. Obousměrný znamená, že umí čítat nahoru (0, 1, 2, ... 14, 15, 0, 1, 2), ale i dolů (15, 14, 13, ..., 3, 2, 1, 0, 15, 14, ...). Předvolba znamená možnost nastavit čítač do určitého stavu, daného čtyřmi nastavovacími vstupy, nezávisle na vstupech, které ovlivňují čítání. K tomu účelu je obvod vybaven zapisovacím vstupem předvolby, označeným L (load). Z obr. 51 se dozvíte, jak vypadá schematická značka obvodu a zapojení vývodů.

Obvod má vstupy pro čítání. CD je pro čítání dolů (count down), CU pro čítání nahoru (count up). Každý z obou čítacích vstupů reaguje na vzestupnou hranu (čelo) impulsu, přitom např. pro čítání nahoru je impuls přiveden pouze na vstup CU, zatímco na druhém čítacím vstupu CD je trvale log. 1. Při čítání dolů se oba vstupy zamění. Nulovací

vstup R má aktivní úroveň log. 1, po dobu čítání musí tedy být na tomto vstupu log. 0. U zapisovacího vstupu L předvolby je tomu naopak. Obvod má ještě dva, nám dosud neznámé výstupy: CA a BO. Na výstupu CA se objeví záporný impuls (dlouhý půl periody hodinového impulsu na vstupu CU) při přechodu obvodu ze stavu 15 do stavu 0. Při přechodu ze stavu 0 do stavu 15 při čítání dolů je obdobný impuls na výstupu BO. Tyto výstupy se při spojování několika čítačů do kaskády spojí vždy se vstupy CU a CD následujícího čítače (obr. 52).

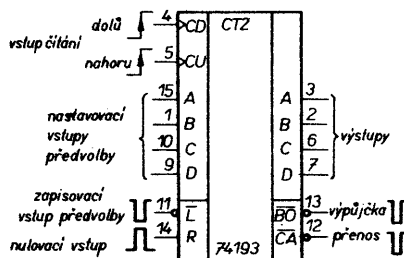
Obvod 74192 je stejně zapojený, pokud jde o vývody, jako čítač 74193. Je to však desítkový čítač, proto přechází — podobně jako 7490 — ze stavu 9 zpět do stavu 0, a při čítání dolů ze stavu 0 do stavu 9. Jistě vás napadne, zda je možno pomocí obvodů předvolby „vnutit“ desítkovému čítači 74192 i stavy 10 a 15? Je to možné, avšak zpravidla se to nepoužívá — v katalogu TESLA Rožnov je graficky znázorněno chování desítkového čítače, když je takto uměle „vyveden z míry“.

Nyní již jen stručně o dalších obvodech, které výrobci nabízejí. V předchozích kapitolách byla řeč o posuvných registrech. TESLA vyrábí obvody 7496 a 74164, což jsou posuvné registry o délce 5 a 8 bitů. Oba mají sériové vstupy a paralelní výstupy, první má na-

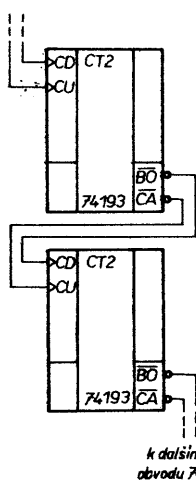
vic i paralelní vstupy. Dalším posuvným registrem je i 7495 (u nás výroby NDR pod označením D195), což je čtyřbitový posuvný registr se sériovými i paralelními vstupy a navíc je obousměrný: umí informaci posouvat zleva doprava i naopak. Jelikož byla základní činnost posuvného registru již vysvětlena, může vám tento stručný odstavec spolu se studiem katalogu pomoci pochopit zapojení, využívající integrovaných klopných obvodů TTL.

Často používaným obvodem právě ve spolupráci s čítači a dekodéry je obvod MH7475. V katalogu je tento obvod pojmenován jako „čtyřbitový střadač dvojkové informace“. Je důležité uvědomit si rozdíl mezi obvody 7475 a klopným obvodem D typu 7474. Přitom schematické označení obou typů obvodů je velice podobné. Obvod 7475 se od klopného obvodu D liší v tom, že se při úrovni log. 1 na hodinovém vstupu C chová jako „průchozí“ — tj. všechny změny na vstupu např. D<sub>1</sub> se přenesou na výstup Q<sub>1</sub>, — stav výstupu tedy přesně sleduje stav vstupu. Při návratu úrovně na hodinovém vstupu zpět k nule si obvod na výstupu ponechá poslední stav a to až do té doby, kdy bude na hodinovém vstupu opět úroveň log. 1. Na obr. 53 je schematické značení obvodu 7475 a na obr. 54 vidíte graficky to, co bylo nyní vysvětleno slovně.

Při připojování napájecího napětí k obvodu dejte pozor — je opět použito zvláštní umístění vývodů mimo protilehlé rohy obvodu. Využití obvodu je velmi časté (např. jako paměť pro indikaci stavu čítače displejem). Na obr. 55 je nakreslena jedna dekáda čítače (např. součást číslicových stopek), osazená

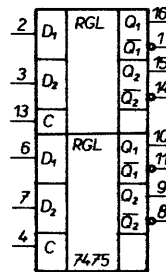


Obr. 51. Schematická značka a zapojení vývodů MH74193

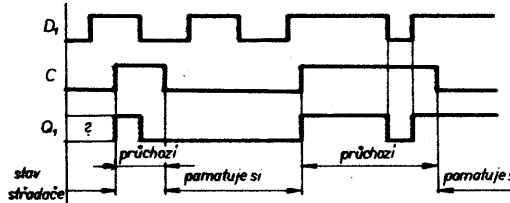


Obr. 52. Spojování čítačů do kaskády

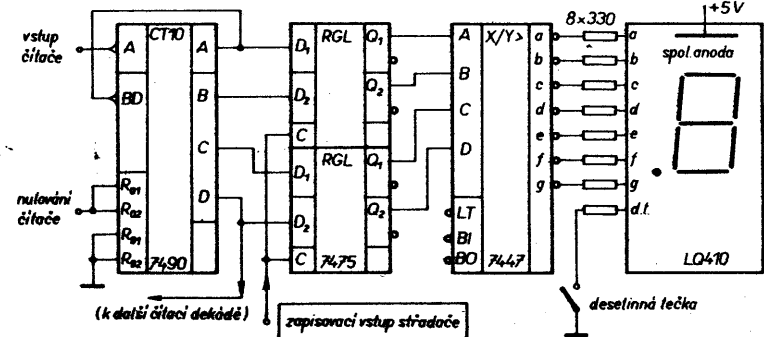
Obr. 53. Schematická značka a zapojení vývodů obvodu MH7475



U<sub>cc</sub> (+5V) – vývod 5  
zem (0V) – vývod 12



Obr. 54. Činnost obvodu MH7475



Obr. 55. Jedna dekáda čítače

obvody 7490 (desítkový čítač), 7475 (čtyřbitový střadač) a 7447 (nebo D147, dekodér BCD — 7 segmentů) a displej (např. LQ410). Přivedeme-li na zapisovací vstup střadače logickou jedničku, displej ukazuje průběžně stav čítače 7490 — střadač je průchozí, chová se, jako by nebyl vůbec zapojen, jako by místo něj byly zapojeny čtyři vodiče. V okamžiku, kdy se na zapisovacím vstupu objeví log. 0, indikace se zastaví a zůstane zobrazen poslední stav — odpovídá to paměti mezičasu (jak to jistě znáte ze sportovních přenosů v televizi), nebo nakonec můžete mít i na ruce digitálky se stopkami (funkce mezičasu zde bývá označována anglicky „LAP“). Dnes se stále více pro obvody elektronických hodin a stopek využívá „hotových“ jednoúčelových obvodů nebo alespoň obvodů CMOS (řada 4000), které se vyznačují mnohem menší spotřebou proudu. Pro vysvětlění činnosti integrovaných obvodů jsou však právě tyto aplikace velice názorné.

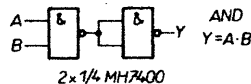
**Seriál Integrovaná štafeta tímto dílem končí.** Podářilo se do něj vtěsnat celý úvod do techniky práce s číslicovými obvody (se zaměřením na obvody TTL). Je spousta pojmů, druhů zapojení i součástek, které nelze vysvětlit v devíti lekcích (integrované paměti ROM, RAM, podrobnosti o obvodech s otevřenými kolektory, o výkonových hradlech, tj. o hradlech, na jejichž výstup je možno připojit až 30 vstupů TTL; u obyčejných hradel nesmí počet připojených vstupů překročit deset), podrobnosti o různých řadách obvodů TTL (Schottky (S), low power Schottky (LS), ALS, atd.). To vše by vydalo na nejméně jeden další seriál podobného rozsahu, jako byla Integrovaná štafeta.

Závěrem vám všem přeji hodně úspěchů a chuti do práce při experimentech v číslicové technice. Obvody, které jste se naučili používat, jsou základem mikropočítačů a tedy oboru elektroniky, který se dnes nejvíce rozvíjí a je jistě i pro vás velice zajímavý. Poznáváním číslicové techniky jste se tedy mohli připravit i na budoucí práci s mikropočítači. Může se tedy stát, že v některém z dalších ročníků Amatérského radia se setkáte i s mikroprocesorovou štafetou...

### Odpovědi na otázky

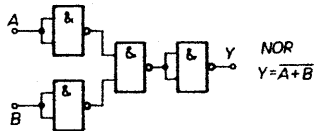
1. Anglicky „Light Emitting Diode“, LED, česky svítivá dioda, „ledka“.
2. Asi 10 mA.
3. Možnost c).
4. (13)<sub>10</sub>, (111)<sub>2</sub>.
5. Log. 0.
6. Viz obrázek 1.

Obr. 1.



7. Viz obr. 2.

Obr. 2.



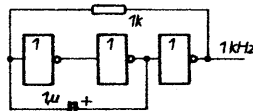
8. A	B	Y = A · B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

vypustíme 2. a 3. řádek: (tam A ≠ B)

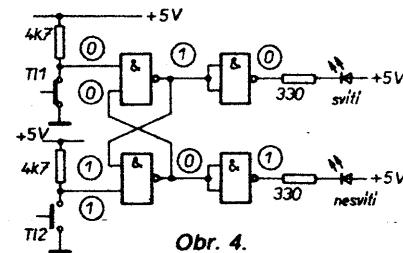
A	Y = Ā
0	1
1	0

9. ———  
10. Viz obr. 3.

Obr. 3.

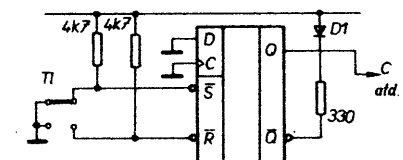


11. Např. Zdroj signálu pro akustické účely — zkoušečka, bzučák pro výuku morseovky atd.  
12. Viz obr. 4.



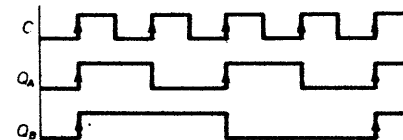
Obr. 4.

13. Viz obr. 5.



Obr. 5.

14. Dělička kmitočtu dvěma.  
15. Možnost b).  
16. Viz obr. 6.



Obr. 6.

17. MH7496, MH74164, D195C (7495).

18.	0	0	0	0
1	1	1	0	0
2	1	1	0	0
3	1	1	1	0
4	1	1	1	1
5	0	1	1	1
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1
8 = 0	0	0	0	0

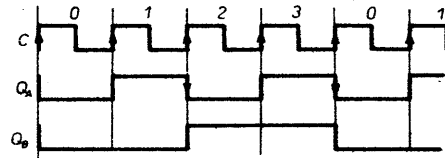
opakuje se po 8 taktovacích impulzech

19. Had se bude „pohybovat“ na opačnou stranu (čítač dolů se přepojením změnil v čítač nahoru).

20. Q <sub>A</sub>	Q <sub>B</sub>	0̄	1̄	2̄	3̄
0	0	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1
2	0	1	1	1	0
3	1	1	1	0	1
0	0	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1

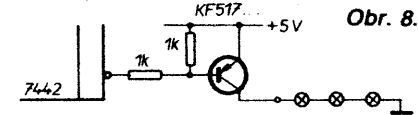
dvojitový čítač nahoru

21. Viz obr. 7, druhý čítač se překlápí čelem impulsu Q<sub>A</sub>!



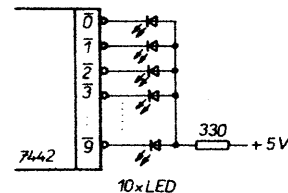
Obr. 7.

22. Nejvhodnější je připojit žárovky přes tranzistory p—n—p. Viz obr. 8.



23. Viz obr. 9.

Obr. 9.



24. Možnost b).

### UPOZORNĚNÍ PRO SOUTĚŽÍCI

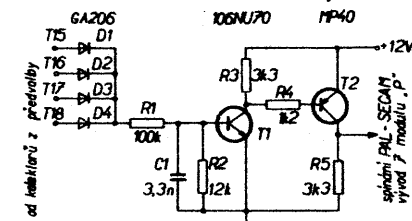
Rízení soutěže Integrovaná štafeta byla pověřena Městská stanice mladých techniků v Praze. Pracovník, který měl soutěžit na starost, že Stanice však odesel, proto jste nedostávali průběžné zprávy o svém umístění. V současné době je situace vyřešena — soutěž však bude nutno vyhodnotit až po jejím skončení, tj. v letním období. Slibené součástky tedy dostanete až na podzim, a to nejednou, současně se zveřejněním jmen nejlepších účastníků v rubrice R15. —zř—

## JAK NA TO



### OPRAVA PRO PŘÍJEM PAL

Podle AR-A č. 8/87 s. 309 jsem upravil televizor pro příjem PAL. Mechanické přepínání jsem zavrhl a použití modulu „A“ pro automatické přepínání se mi zdálo nákladné. Přepínání jsem odvodil z přepínače předvolby: Tlačítka 1 až 4 SECAM a 5 až 8 PAL. K tomu účelu jsem použil obvod se dvěma tranzistory. Na diody D1 až D4 se přivádí napětí z kolektorů T15 až T18 (deska A10.1.). Kolektor T2 spínacího obvodu je připojen na vývod 7 modulu P. Tranzistory a diody jsem použil germaniové „co šuplík dal“. Desku s plošnými spoji jsem upevnil na šasi TV vlevo nahoru. Pod ní jsem umístil směšovač na zvuk a vpravo na



Obr. 1. Schéma zapojení

šasi pomocí distančních sloupků modul P. Úpravu jsem realizoval u TVP Elektron 380D.

### Seznam součástek

R1	100 kΩ
R2	12 kΩ
R3	3,3 kΩ
R4	1,2 kΩ
R5	3,3 kΩ
D1, D2, D3, D4	libovolné diody
T1	libovolný tranzistor n-p-n
T2	libovolný tranzistor p-n-p

Miroslav Petránek

## Úprava číslicového teploměru z AR-1 č. 4/86

Postavil jsem si číslicový teploměr podle AR č. 4/86. Zobrazovací jednotky LQ470 se mi zdály malé, proto jsem si chtěl koupit větší, např. VQE24 nebo 2 ks VQB28. Ty jsem nesehnal, ale podařilo se mi sehnat svítivé diody, z nichž jsem čísla složil. Výsledek mě velmi mile překvapil.

Svítivé diody jsem umístil na desku s plošnými spoji, kde jsou ještě umístěny omezovací rezistory a převodníky z kódu BCD na sedmissegmentový displej (obr. 1). Celá deska s plošnými spoji (obr. 2) je po stránce zapojení shodná s původní. Při osazování svítivými diodami bude pravděpodobně třeba některé vývody diod přihnout, aby celá sestava působila uceleným dojmem. Mechanickou konstrukci jsem změnil tak, že celý napájecí zdroj s transformátorem jsem umístil do jedné krabičky. Z napájecího zdroje jsem odstranil rezistor R24 — 27 Ω a kondenzátor C6 — 150 nF, stabilizátor MA7805 jsem umístil na chladič. Do krabičky jsem vyvrtal větrací díry a díry pro přívod síťového napětí a vývod stabilizovaného napětí (obr. 3).

K základní desce jsem plechovými pásky připevnil desku s displejem. Sestavu jsem vložil do další krabičky, ve které je vyříznuté okénko a v něm je umístěn barevný filtr z organického skla. I do této krabičky vyvrtáme větrací díry (nahore i dole), díry pro ovládání trimrů a pro přivedení stabilizovaného napětí.

Tato sestava číslicové zobrazovací jednotky ze svítivých diod by se dala použít i pro jiné konstrukce, kde více

vyhovují větší zobrazovací jednotky. Výška jednoho čísla je 22 mm, šířka 15,5 mm.

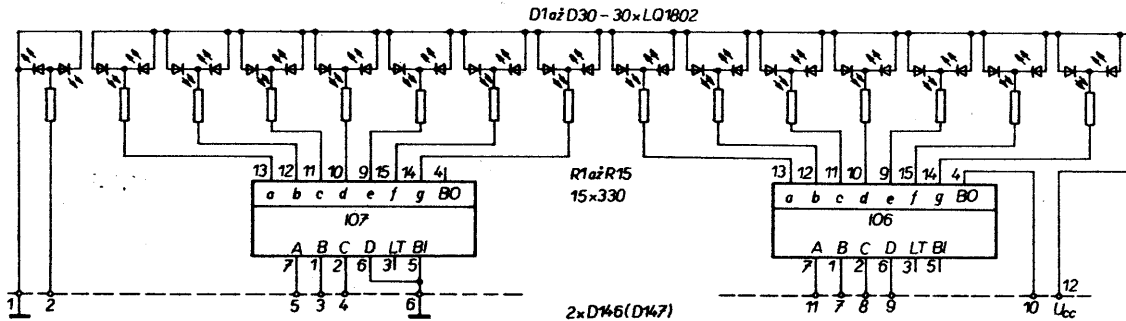
Ladislav Hromádka

## Značení kapacity zahraničních keramických kondenzátorů

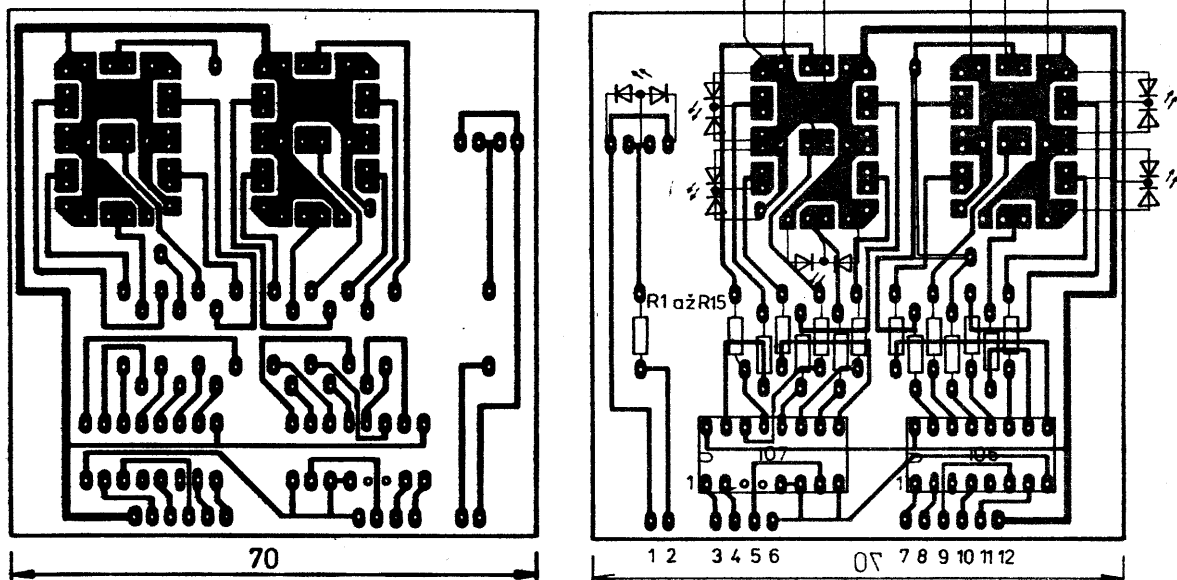
Při opravách zahraničních elektro-technických výrobků som dospěl k zajímavému a užitečnému poznatku, který by mohl pomoci mnohým amatérom.

U nás běžně dostupné keramické kondenzátory sú označované známym spôsobom pomocou čísel a písmen k, n, M. Kondenzátory západnej produkcie sú označované pre nás netradičným spôsobom. Keďže sa tu tiež používajú písmená K, M, môže dôjsť k omylu, pretože tieto písmená nesúvisia s kapacitou kondenzátora. Kapacita je zakódovaná v trojčifernom čísle. Prvé dvojciferné znamená hodnotu mantisy a tretie číslo označuje exponent (počet núl), pričom výsledné číslo, ktoré takto dostávame, je v jednotkách pF. Pre názornosť uvádzam praktické príklady: 471K = 470 pF, 103M = 10 nF, 204Z = 0,2 μF.

Ing. Jozef Staňo



Obr. 1. Schéma zapojení desky displeje

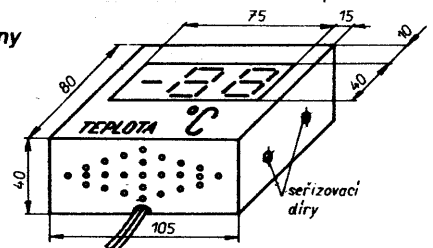


Obr. 2. Deska W11 s plošnými spoji. Svítivé diody nejsou pro přehlednost zakresleny všechny. Jejich zapojení vyplývá ze schématu

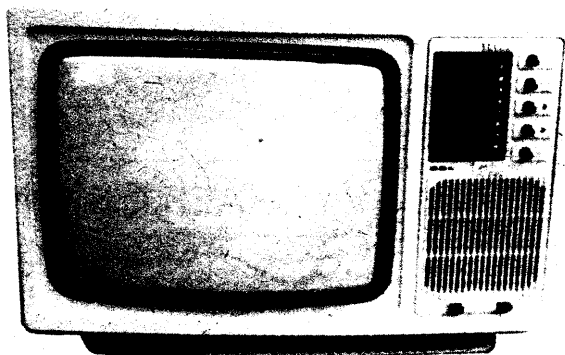
### Seznam součástek

R1 až R15	330 Ω, TR 212
D1 až D30	LQ1802, apod.
IO6, IO7	D146 (D147)

Obr. 3. Mechanická konstrukce







## TELEVIZNÍ PŘIJÍMAČ

### TESLA Aleš Color

#### Celkový popis

Televizní přijímač Aleš Color je nejmenším televizorem, který je v tuzemsku vyráběn. Je určen pro příjem barevného i černobílého obrazu a jeho výrobcem je k. p. TESLA Strašnice. Prodejní cena je 8500 Kčs. Použitá obrazovka je sovětské výroby.

Přesně těmito slovy začínal test televizního přijímače TESLA Mánes Color, uveřejněný před dvěma lety v tomto časopise. A jak uvidíte, nic se za tuto dobu nezměnilo, jen se vyměnili malíři: namísto Mánesa nastoupil Aleš.

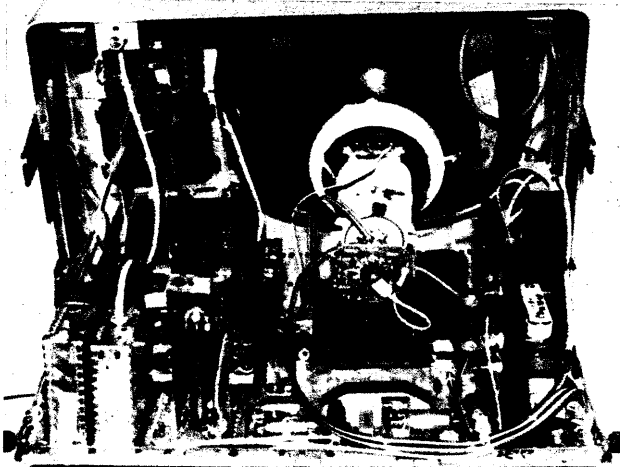
Na čelní stěně je opět pět knoflíků, jimiž lze řídit hlasitost, jas, kontrast, barevnou sytost a doladovat AFC. Dva tlačítkové spínače slouží k zapínání a vypínání sítě a k přepínání K-G (viz návod). Na boční stěně jsou umístěna všechna přípojná místa (konektor pro připojení videomagnetofonu, magnetofonu pro záznam zvukového doprovodu, konektor vnějšího reproduktoru či sluchátek) zcela shodně, jako u přijímače Mánes. Shodná je i předvolba vysílačů, umožňující nastavit osm předvolených programů, přičemž poslední programové tlačítko je doplněno spínačem, který zkracuje časovou konstantu řádkového rozkladu při použití videomagnetofonu.

#### Technické údaje podle výrobce

Obrazovka: 32 cm, 32LK2C.  
Předvolba: 8 programů.  
Anténní vstup: 75 Ω.  
Napájení: 220 V/50 Hz.  
Příkon: 60 W.  
Hmotnost: 12 kg.  
Rozměry: 46 × 31 × 37 cm.

#### Funkce přístroje

Před uvedením přijímače do provozu si většina nových majitelů prolistuje návod. A již na první stránce se dočtou, že se stali majiteli televizního přijímače, při jehož konstrukci využili pracovníci výrobního závodu nejnovější výsledky výzkumu a vývoje z oblasti televizní techniky.



mu obraz dokonce roztrhá. Musí otevřít víčko předvolby, tím funkci obvodu zruší a obraz naskočí. A velmi často padají ošklivá slova na adresu výrobce — a já se tomu ani nedivím.

#### Vnější provedení přístroje

Vnější úprava přístroje je asi jedinou inovací, kterou se přijímač může pochlubit. Reprodukční sešora přestěhoval dolů, ovládací prvky zdola nahoru a blok předvolby byl dokonce otočen o 90°.

#### Vnitřní provedení a opravitelnost

Zde platí vše, co bylo řečeno o přístroji Mánes Color. Přístup k elektronice je snadný po odejmutí zadní stěny.

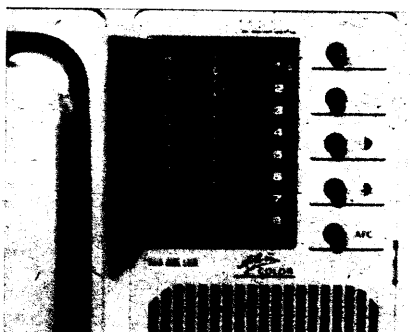
#### Závěr

Dnešnímu testu by bylo možno vytknout, že se zabývá prakticky shodným modelem, který byl testován již před dvěma roky. Avšak právě tuto skutečnost považuji za hlavní úkol testu. Chtěl bych ukázat kupujícím, že v tomto přístroji kupují nikoli nejnovější, ale naopak zastarávající výrobek, kterému rafinovaný výrobce jen mění jméno. Současně se domnívám, že by těmito skutečnostmi měly věnovat více pozornosti i kontrolní organizace, například EZÚ či VLK, protože zákazník sám se opravdu bránit nemůže.

—Hs—

Toto tvrzení lze i při největší toleranci považovat za velmi opovržlivé a v žádném případě s ním nelze souhlasit. Přijímač Aleš totiž patří do standardní třídy televizorů, které mají svůj počátek v přístroji Color 110. Tato koncepce je tedy stará šest až osm let u nás — ve světovém měřítku pak podstatně více! O tomto výrobku totiž můžeme říci, že je v podstatě inovací na papíře: začalo to přijímačem Minicolor, pokračovalo přístrojem Mánes a nyní byl znovu změněn název, aniž by v základní koncepci byla realizována jakákoliv podstatnější změna. Kdysi se o podobném způsobu „inovace“ při zachování původního typu vyjádřil jeden ministerský pracovník slovy „vyznamenat a odstřílet“!

O funkci tohoto přístroje lze tedy v podstatě říci přesně totéž, co již bylo řečeno v AR A9/86 na straně 328 o přístroji Mánes Color. Na přijímači stále najdeme funkčně nepříliš jasně tlačítko K-G, nezměněn je i knoflík k regulaci AFC (tato funkce je výrobcem též nazývána jako jemné ladění). Zmíněný knoflík je umístěn opět na čelní stěně a uživatel, nebo kdokoli jiný, jím může nevhodnou manipulací obraz spíše zhoršit než zlepšit. Jak jsem se mohl na řadě případů přesvědčit, téměř nikdo neví, jak s ním optimálně manipulovat. Nastaví-li ostrost obrazu tak, aby mu při příjmu určitého vysílače vyhovovala, pak se mu velice často stává, že po přepnutí na jiné programové místo a návratu zpět na původní se



#### 1. seminář uživatelů databanky d BASE III (plus)

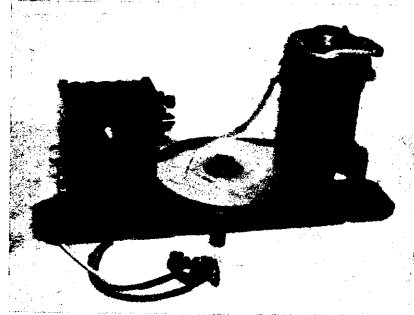
pořádá pobočka ČSVTS  
při JZD Džbánov.  
Bližší informace žádejte  
na adrese

ing. Ladislav Goč, PS 1, 750 05  
Přerov 5.

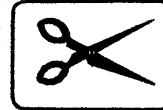
# Regulátor pohonu medometu

J. Burian, Fr. Holeček

Při stáčení medu se ve včelařské praxi používají medomety na ruční pohon nebo na síťové napětí s regulací. Někdy (při kočování se včelami) je však třeba med stáčet i venku, v prostředí, kde není elektrická síť. Pro tyto účely byly zkonstruovány pohonné jednotky medometu, napájené z automobilové baterie se stejnosměrným napětím 12 V. Jako motor slouží dynamo (PAL Magneton) nebo stěračový motorek a podobně. Otáčky motoru jsou regulovány bezetrátovým impulsním měničem. Součástí mechanické konstrukce je hliníkový chladičový profil, který s bočnicemi z tvrdé tkaniny, panelem a krytem z tvrdého papíru tvoří skříňku regulátoru.



VYBRALI JSME NA  
OBÁLKU



## Popis zapojení

Tranzistorový impulsní měnič pro řízení proudu ss motoru (obr. 1) pracuje jako volně běžící multivibrátor s měnitelným poměrem šířky impulsu a mezery. Kmitočet je stálý, asi 200 Hz. Multivibrátor je složen z tranzistorů T1, T2. Střída je řízena potenciometrem R9. Přes oddělovací tranzistor T3 je napájen budící stupeň s tranzistorem T4. Koncový tranzistor je v Darlingtonově zapojení. Tvoří jej tranzistor T5 a čtyři paralelně vzájemně spojené tranzistory T6 až T9. Napájecí napětí pro multivibrátor je filtrováno členem R4, C1, C2, obvod spolehlivě pracuje v mezích napájecího napětí 6 V až 15 V. Pro vyšší napětí je třeba změnit R2, C3, C4 tak, aby v krajních polohách běžce potenciometru byl koncový tranzistor trvale otevřen nebo uzavřen.

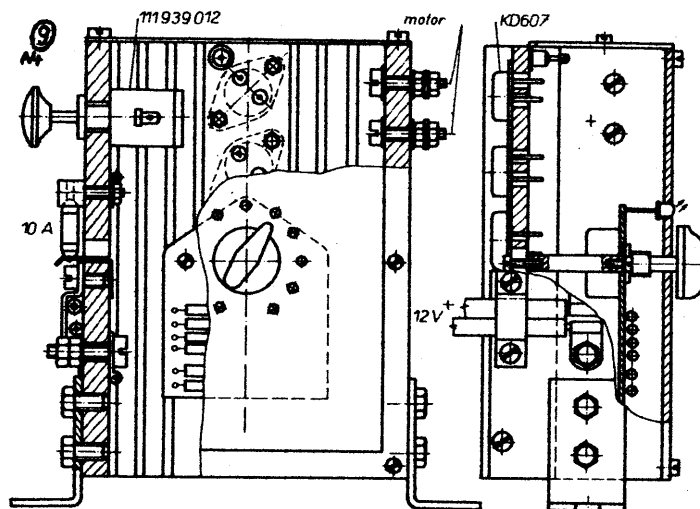
## Činnost výkonových obvodů regulátoru

Tranzistorový impulsní měnič vznikl původně k ovládání dětského elektrického auta. Použitý derivační motor 12 V odebírá z baterie (zabrzděný) největší proud asi 50 A. Výkonový stupeň musí být na tento proud dimenzován, proto je složen z několika paralelně spojených tranzistorů, nejlépe typu KU503 (502) nebo KD607 (KU605 až 608).

Pro napětí 12 V je jejich napětí dostatečné i vzhledem k možným přepětovým špičkám. Vyrovnání proudů jednotlivými tranzistory je zajištěno připojováním emitorů přes malé odpory, tvořené tenkými vodiči průřezu asi 0,5 mm<sup>2</sup> a délky 15 cm, do jednoho bodu. Je vhodné

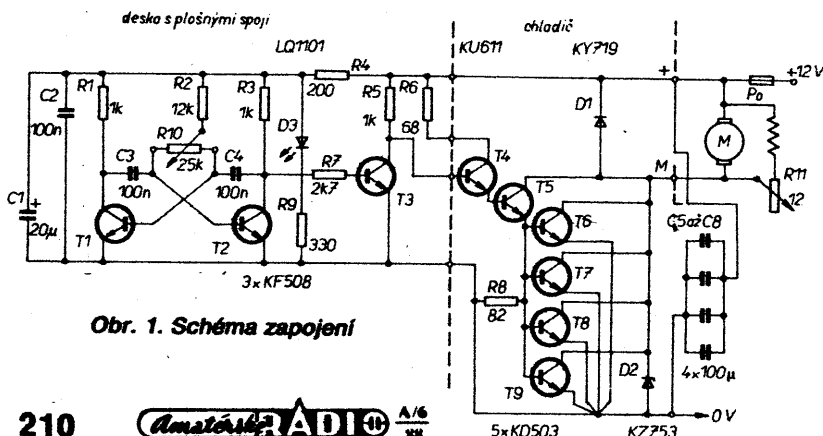
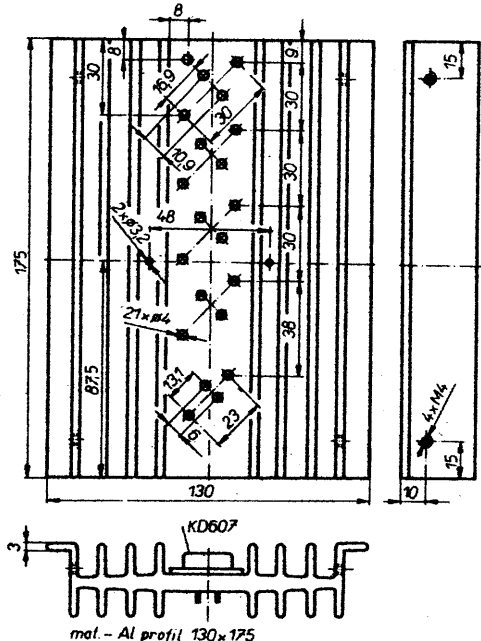
vybrat tranzistory se stejným zesilovacím činitelem.

„Nulová“ dioda D1 vede proud při rozpojení koncového tranzistoru; v tom okamžiku se přes ni vybijí energie, nahromaděná v indukčnosti motoru. Při opětovném otevření tranzistoru zůstává dioda ještě

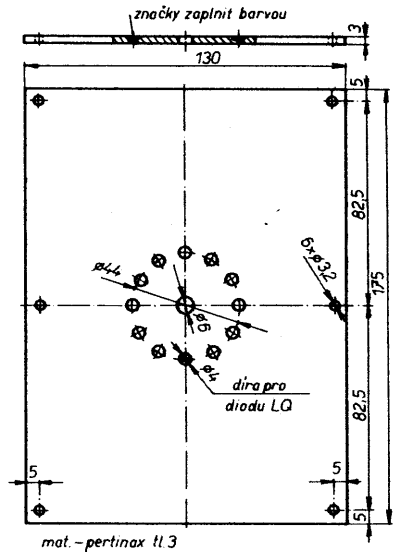
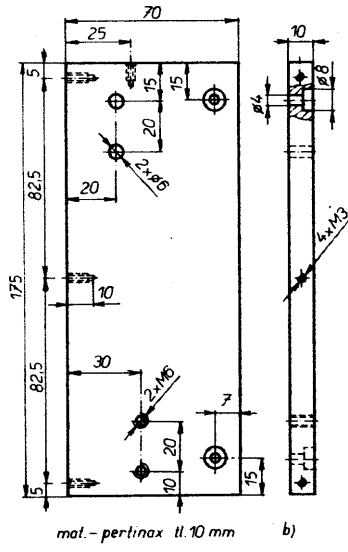
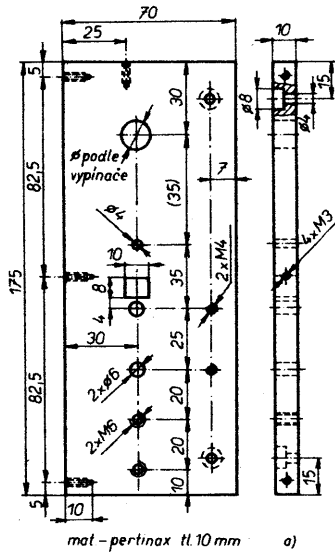


Obr. 2. Sestava skříňky

Obr. 3. Chladič profil



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 4. Bočnice

Obr. 5. Panel

několik mikrosekund otevřena; tím vznikají proudové „špičky“ na tranzistoru a proto má být dioda co nejrychlejší.

Při rozpojování obvodu tranzistoru vznikají přepětové impulsy, které je vhodné zkontrolovat osciloskopem. Vznikají na indukčnosti přívodních vodičů z baterie do měniče. Při rozpojení tranzistoru je přerušen proud a energie v indukčnosti je příčinou krátkodobého zvýšení napětí mezi kolektorem a emitorem tranzistoru. Přitom se může překročit dovolené napětí a zničit tranzistor. Proto musí být přívody k baterii krátké, asi do 2 m. Další ochranu tvoří Zenerova dioda D1 KZ 753 a kondenzátor, zapojený na vstupní svorky měniče. Do kapacity tohoto kondenzátoru se

vybíjí energie indukčnosti přívodů z baterie. Lze použít elektrolytický kondenzátor, ale měl by být z několika (o menší kapacitě), spojených paralelně. Tím se zmenší jeho vnitřní odpor, protože jednotlivé vnitřní odpory kondenzátorů jsou zapojeny paralelně. Takto provedený kondenzátor omezí i strmé napětové špičky, vznikající na malých indukčnostech při velkém proudu.

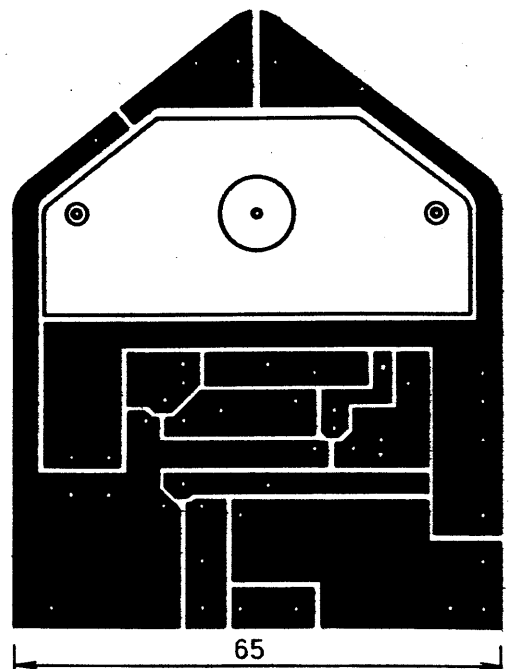
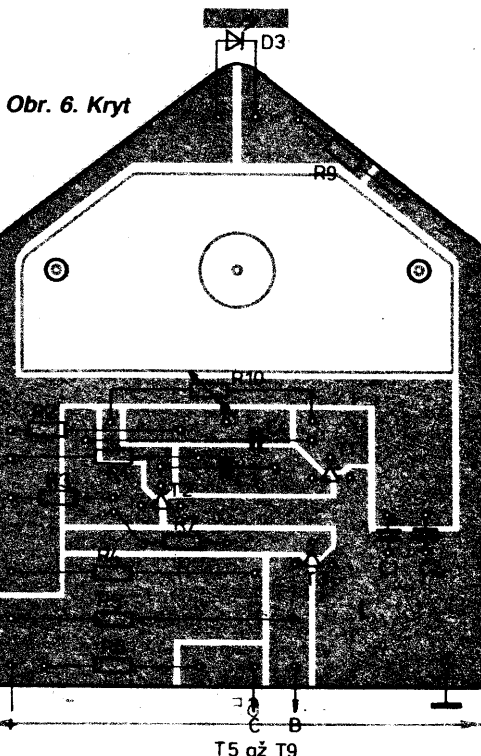
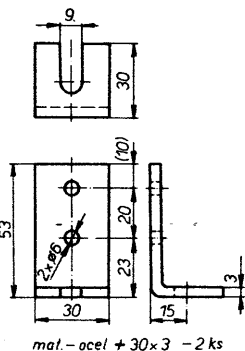
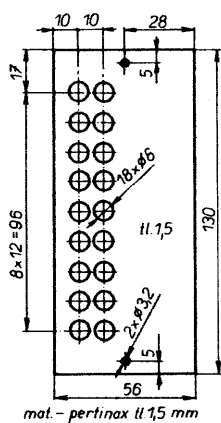
Koncový stupeň je v Darlingtonově zapojení. Proto nelze dosáhnout menšího saturačního napětí než asi 1,5 V. Budicí tranzistor T4 musí dodat takový proud, aby byl koncový stupeň vybudzen na 1,5 V saturačního napětí za všech podmínek provozu (především za studena,

protože s teplotou se zesílení tranzistorů zvětšuje).

Výkonový obvod je jižet rychlou tavnou pojistkou pro výkonovou elektroniku (50 A), popř. pomalou pojistkou nebo jističem 10 A.

### Konstrukce měniče

Měnič je ve skřínce (obr. 2) sestavené s chladičím profilem (obr. 3) a z desek z tvrzené tkaniny (bočnice — obr. 4) a tvrzeného papíru (panel obr. 5, kryt — obr. 6). K nosníku medometu je připevněn dvěma úhelníky (obr. 7). Z polovodičových součástek, umístěných na chladičím profilu, je pouze T4 izolován sídlovou podložkou. Na chladiči (profil Al) je připevněna deska s plošnými spoji multivibrátoru (obr. 8) s potenciometrem a kontrolkou zapnutí. Na bočnici je vy-



Obr. 7. Připeňovací úhelník

Obr. 8. Deska W12 s plošnými spoji a rozmístění součástek

pínač, pojistka a připojovací svorky. Ve výkonovém obvodu je použit vodič o průřezu alespoň 6 mm<sup>2</sup>. V praxi se ukázalo, že u regulátoru určeného pro medomet není nutno v zapojení používat diodu D2 (proto ani není na konstrukčních výkresech). Také C5 až C9 lze vynechat. Zmíněné součástky jsou však nezbytné při jiných aplikacích regulátor (pro větší napětí, výkon).

### Seznam součástek

#### Rezistory

R1, R3, R5	1 kΩ, TR 151
R2	12 kΩ, TR 151
R4	200 Ω, TR 151
R6	68 Ω, TR 153
R7	2,7 kΩ, TR 151
R8	82 Ω, TR 151
R9	330 Ω, TR 151
R10	25 kΩ, lin., TP 280
R11	12 Ω, WN 69170

#### Kondenzátory

C1	20 μF/15 V, TE 984
C2 až C4	100 nF, TK 783
C5 až C8	100 μF/70 V, TE 988

#### Polovodičové součástky

T1 až T3	KF508
T4	KU611
T5 až T9	KD503
D1	KY719
D2	KZ753 (752)
D3	LQ1101

### Mechanická část medometu

Pohon s motorem i regulátorem jsou (tak jako původní ruční pohon klíkou) upevněny na plášti medometu dvěma křídlovými maticemi M8 (obr. 9). Přička, nesoucí střední ložisko medometu a regulátor, je zhotovena z plochého železného pásu (obr. 10a). Na tomto pásu je upevněno třemi šrouby M6 hlavní ložisko (obr. 10b), které je možno zhotovit z oceli s bronzovou nebo silonovou vložkou, z mosazi nebo

celé ze silonu. V ložisku je uložen hlavní hřídel (obr. 10c), zakončený dole spojkou na koš medometu. Na horní část hřídele, vyčnívající z ložiska, je připevněna šroubem M6 řemenice. Na přičce jsou dále dva sloupky (obr. 10d), nesoucí motor s řemenicí (obr. 10e). Jeden sloupek je pevný, poloha druhého je nastavitelná; jeho posunutím lze změnit polohu motoru a naplnat klínový řemen. Na druhé straně přičky je upevněn dvěma šrouby regulátor, umožňující plynule regulovat otáčky na potřebnou rychlost. Představu o celkovém uspořádání lze získat z fotografií na obr. 11, 12.

Při použití stěračového motoru (12 V/3,5 A) je nutno vložit mezi motorek a hlavní hřídel ještě jeden převod klínovým řemínkem (obr. 13). Tento řemínek musí být dobře ohebný — byl použit řemínek ze síčích stroje a plně vyhovuje. Tato konstrukční varianta je patrná z obrázku na titulní straně obálky.

### Použití medometu v praxi

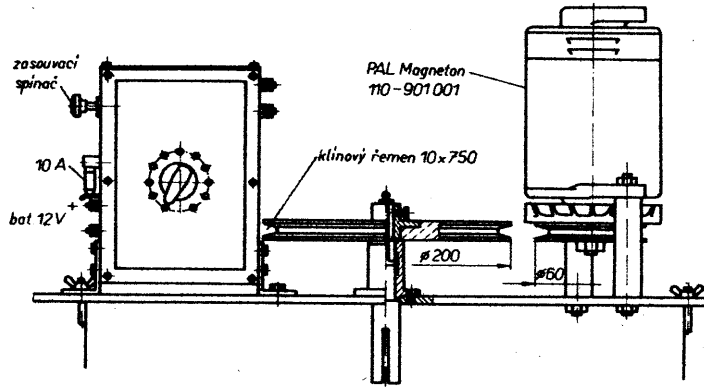
Medomet s popisovaným impulsním měničem byl v provozu v sezónách 1986 a 87 a používán pro včelstva umístěná při kočování

mimo dosah elektrické sítě. Navíc byl používán i „doma“ při poruše velkého medometu, napájeného ze sítě 220 V. Regulace je plynulá v celém rozsahu otáček, chladič se nezahřívá ani po delším provozu. Při zkouškách pracoval třírámkový medomet se zátěží 15 kg nepřetržitě osm hodin. V praxi se jedná o přerušovaný provoz, protože je nutno rámy vyměňovat a otáčet a rychlost regulovat podle váhy rámků (tím je zatížení měniče podstatně menší než plně). K napájení byl používán akumulátor 12 V/150 Ah z traktoru, který bylo možno po celodenní práci ještě nastartovat a odjet domů.

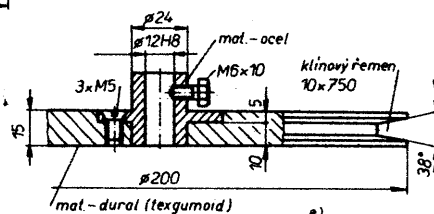
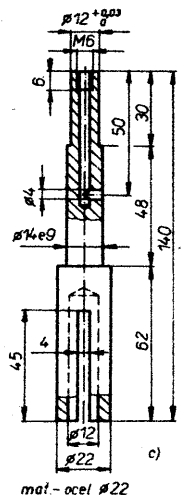
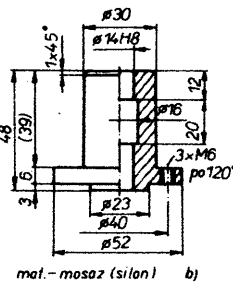
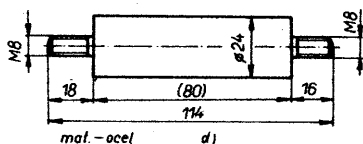
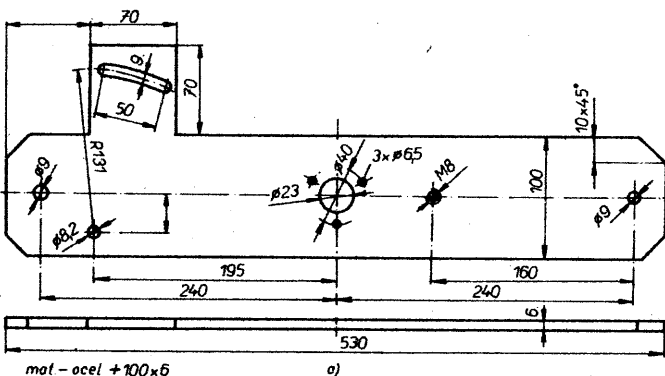
### Další využití regulátoru

Pro pohon medometů byly postaveny již tři regulátory tohoto typu. Další tři měniče jsou používány na motokáře učňů v ČKD a na dětských elektrických autech, u nichž jsou jako motory používána dynamo 12 V PAL Magneton a upravený startér vozu Fiat 850. Napájení je z baterie 12 V/125 Ah, nebo 24 V/50 Ah.

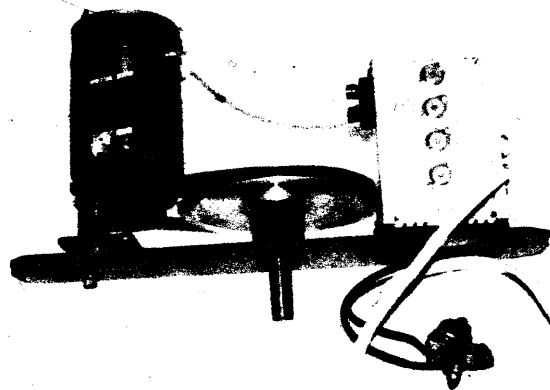
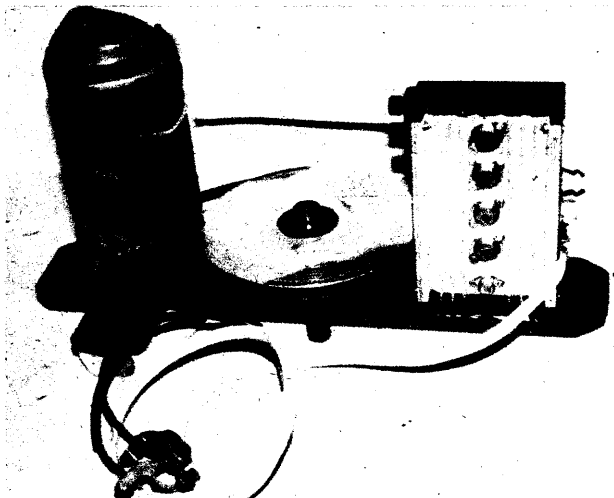
Ochranné obvody uvedené v popisu nemusí být vždy nutné. Při



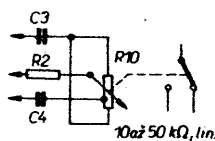
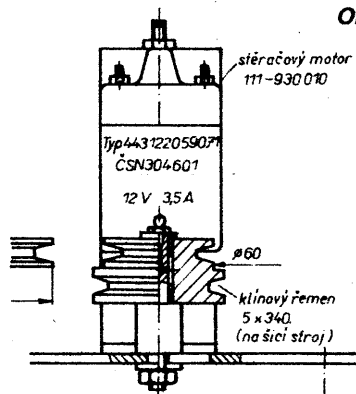
Obr. 9. Sestava pohonného zařízení



Obr. 10. Mechanické díly pohonného zařízení: nosná přička (a), hlavní ložisko (b), hřídel spojky (c), sloupek (d), řemenice (e)

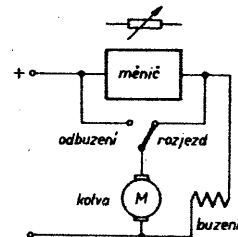


Obr. 11, 12. Pohled shora a zdola na hotové pohonné zařízení



Obr. 14.

◀ Obr. 13. Konstrukce převodu pro stěračový motor



Obr. 15. Bezeztrátové „odbuzení“ s využitím měniče

vyšším napětí a použití výkonnějšího motoru ze startéru je však nutné přepětové a proudové špičky zkontrolovat osciloskopem. Rozhodující bylo vždy odstranit přepětové špičky při rozpojení koncových tranzistorů sestavou kondenzátorů kapacity až 1 mF na svorkách měniče a Zenerovou diodou KZ754.

Po rozjezdu lze zvýšit otáčky „odbuzením“, tzn. zařazením reostatu 10 Ω do série s budícím vinutím motoru (obr. 14). Při dalším rozjezdu je však třeba nastavit reostat zpět na plné buzení.

Další možnost „odbuzení“ je bezeztrátová, využitím měniče. Po rozjezdu se kotva odpojí za běhu

přepínačem od měniče a připojí přímo na baterii. Budící vinutí zůstane zapojeno přes měnič a zpětným pohybem potenciometru rychlosti se „odbujuje“. K tomu je vhodnější použít potenciometr s odbočkou a k přepnutí použít relé, uváděné do činnosti mikrospínačem, umístěným v blízkosti odbočky (obr. 15).

## Úpravy digitální stupnice

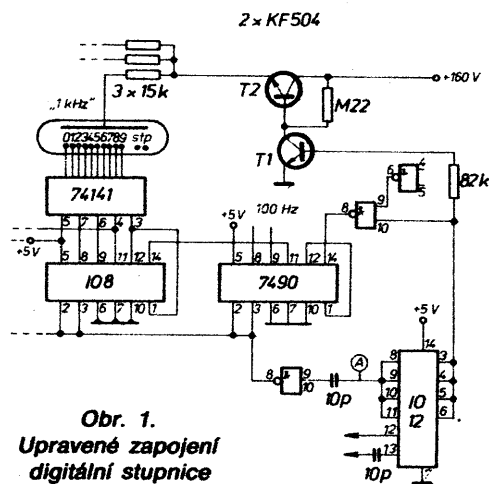
V Amatérském radiu č. A5/77 bylo v článku Použití IO v přijímačích pro amatérská pásma uveřejněno schéma jednoduché digitální stupnice. Toto zapojení je možno s výhodou použít pro zařízení s mf zesilovačem „celých MHz“. Tato podmínka bývá v praxi v mnoha případech splněna. Zapojení v AR A5/77 má však nedostatek v tom, že bliká poslední, tj. kilohertzové místo. Odstraněním tohoto nedostatku se zabývá pozdější článek z AR A3/79. Úprava spočívá v tom, že je přidáno neindikované místo 100 Hz a displej v době čtení se zhasíná. Po této úpravě digitální stupnice ve své jednoduchosti plně vyhoví potřebným požadavkům.

Tato úprava počítá s použitím sedmissegmentového displeje s převodníky SN7447 (D147), které umožňují přivedením úrovně L na vývod 4 zhasnout displej v době načítání. V případě použití digitronů, které ještě řada amatérů používá (nejčastěji ZM1080T), s převodníky MH74141 není možné stejným

způsobem popsanou úpravu provést. Proto bylo původní zapojení doplněno o dvojici tranzistorů KF504, která zajistí odepínání anodového napětí digitronů v načítací době. Vzhledem k tomu, že v tomto případě dochází k zatemnění displeje při úrovni H na bázi tranzistoru T1, bylo pro ovládání tohoto tranzistoru s výhodou použito hradlovacích impulsů z obvodu IO12 (vývody 3, 4, 5, 6). V sérii s bázi tranzistoru T1 musí být poměrně velký odpor (82 kΩ), aby nedocházelo k ovlivňování předchozího obvodu. Jiná možnost oddělení je využít volné hradlo z MH7400, ale v tomto případě bude vstupní signál odebrán jako v původním zapojení z bodu A. Celý doplněk je uveden v zapojení na obr. 1.

Dále se doporučuje u místa pro stovky kHz nechat trvale svítit levou desetinnou tečku, která dokonale signalizuje, že se jedná o první tři desetinná místa čteného kmitočtu. Kromě toho je možné před desetinnou tečku umístit další dva digitrony přímo ovládané přepínačem rozsahů zařízení a dostat tak kompletní 5místný displej.

Popsanými úpravami získáme velmi jednoduchou, lacinou a plně



Obr. 1. Upravené zapojení digitální stupnice

vyhovující digitální stupnici kmitočtové omezenou rychlostí použitých IO, kterou může konstruovat i začínající amatér prakticky bez přístrojového vybavení.

Ing. Ladislav Vondrák, OK1HBH, a Roman Brom

# ELEKTROMAGNETICKÁ VYTÁPĚNÁ ODSÁVAČKA CÍNU

Josef Weisgeber, Přemysl Křovák

Jedná se o elektromagnetickou odsávačku vestavěnou v pouzdru pistolové páječky, která se běžně u nás vyrábí a je používána radioamatéry i průmyslovými podniky. V pouzdru je malý elektromagnet s pístem, zapínáný tlačítkem v krátkých intervalech, přičemž pohybem pístu se vytváří podtlak, potřebný pro okamžité odsátí roztaveného cínu.

Celé zařízení se skládá z vnějšího pouzdra, spínače, páječky a vlastního elektromagnetického sacího zařízení.

Páječka má na konci měděný nástavec, ve kterém je upevněn dutý (také měděný) odsávací hrot. Na druhý konec tohoto hrotu je nasazen podtlakový zásobník odsátého cínu. V zásobníku je umístěn filtr (např. z vaty), který zachycuje roztavený odsátý cín, aby nevnikal do sacího zařízení.

Vlastní elektromagnetické sací zařízení se skládá z válce s cívkou elektromagnetu, v němž je pohyblivě uložen vzduchový píst s jádrem elektromagnetu. Celé zařízení je uloženo ve vnějším pouzdru spolu se svorkovnicí, polovodičovou diodou a mikrospínačem pro zapínání elektromagnetu. Válec je spojen hadičkou s podtlakovým zásobníkem odsátého cínu.

Odsávačka může mít libovolný tvar, může být také trvale upevněna na pracovním stole a ovládána např. nožním spínačem. Páječka s vyhříváním odsávacím hrotem, na kterém je připevněn podtlakový zásobník odsátého cínu, může být v tomto případě buď volně pohyblivá s přívodním kabelem a hadičkou, nebo rovněž pevně spojená s pracovním stolem podobně jako odsávací zařízení. Potom se pracuje tak, že deska s plošnými spoji se přikládá postupně k odsávacímu hrotu páječky a nožním spínačem se zapíná odsávačka.

Ke konstrukci odsávačky lze s výhodou použít píst ze schodišťového

spínače a plastové pouzdro z pistolové transformátorové páječky. Velkou výhodou je, že sestavení odsávačky vzhledem k jednoduchosti a nízké ceně použitých dílů, které jsou k dispozici na tuzemském trhu, je dostupné široké radioamatérské veřejnosti, přičemž její parametry jsou podobné, jako u výrobků kupovaných za devizy z KS přes dovozní organizace.

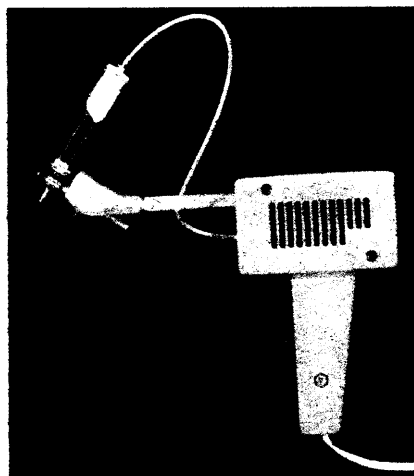
Na obr. 1 schematicky znázorněn jeden příklad elektromagnetické odsávačky, která je uložena ve vnějším krytu pistolové transformátorové páječky.

Zařízení se skládá z pouzdra 1 tvaru pistole, ve kterém je uchyceno těleso 14 páječky (páječka 50 W 220 V) pomocí držáku 10 páječky, přičemž konec tělesa 14 páječky vyčnívající z pouzdra 1 je opatřen objímkou 13, ve které je upevněn dutý odsávací hrot 12, jehož druhý konec je zasazen do podtlakového zásobníku 9 odsátého cínu. V zásobníku 9 je uložen filtr 11, který zadržuje odsátý cín. V pouzdru 1 je rovněž elektromagnetické sací zařízení 16 opatřené mikrospínačem 15, které je propojeno hadičkou 8 s podtlakovým zásobníkem 9 odsátého cínu.

Elektromagnetické sací zařízení 16 sestává z válce 3 s cívkou 4 elektromagnetu, ve které je pohyblivě uložen vzduchový píst 2 s jádrem 17 elektromagnetu.

V pouzdru 1 je dále uložena polovodičová dioda 6, která usměrňuje elektrický proud k napájení cívkou 4 elektromagnetu a topné spirálou páječky 14, svorkovnice 5 pro připojení rozvodných kabelů a přívodního kabelu 7 a dále tepelná izolace 18 pro odizolování topného tělesa od ostatních částí.

Po zahřátí páječky tak, aby se cín na odsávacím hrotu 12 tavil, přiložíme hrot 12 k desce s plošnými spoji, na které je připájena elektronická součástka. Stisknutím tlačítka mikrospínače 15 za-



čne vývěva 16 pracovat a roztavený cín se okamžitě odsaje do zásobníku 9, kde se zachytí na vatovém filtru 11.

Schodišťový spínač je upraven pro sání podle nákresu na obr. 2. takto:

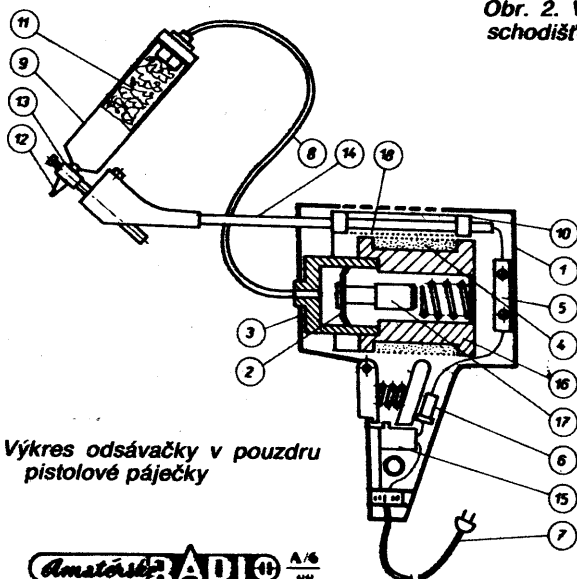
válec detail 3) Vstupní otvor převrtat na  $\varnothing 2$  mm; zalepit vstupní trubičku  $\varnothing 3/2$  mm do válce.

cívka detail 4) Zvětšit (propilováním) celý vnitřní průměr na 12,5 mm. Ve spodní části převrtat díry pro vlásenku na držení pružiny.

jádro elektromagnetu detail 17) Oddělit texgumoidovou páčku; zhotovit distanční trubičku pro držení pístu. Pružinu zkrátit na polovinu.

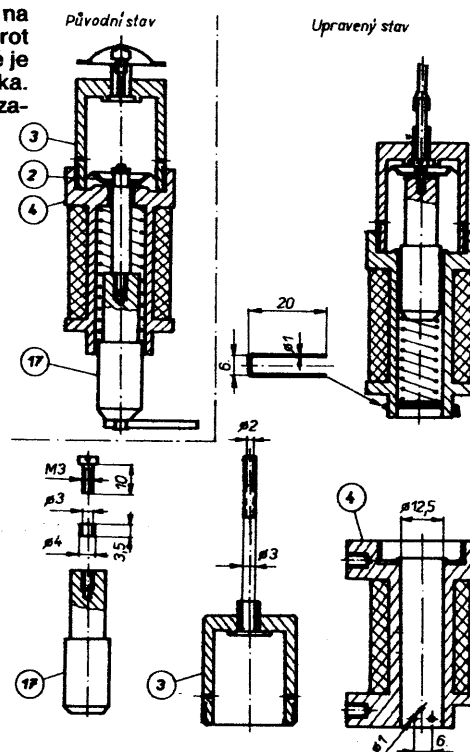
Ostatní díly použít nezměněny.

Toto odsávací zařízení bylo vyvinuto v ČSAV v elektrickářské dílně Ústavu organické chemie a biochemie mimo rámec základního výzkumu. V roce 1985 bylo přihláшено jako vynález a v roce 1987 mu bylo uděleno autorské osvědčení č. 255 436. Od roku 1985 se také používá v praxi, kde se osvědčilo a prokázalo svoji užitečnost. Zařízení bylo předvedeno zástupcům



Obr. 1. Výkres odsávačky v pouzdru pistolové páječky

Obr. 2. Výkres úpravy schodišťového spínače



z TESLA Holešovice a TESLA ELTOS, kteří projevili zájem za předpokladu, že by se našla výrobní organizace, která by zajistila sériovou výrobu. V tomto případě je TESLA ELTOS jako obchodní organizace ochotna okamžitě zajistit prodej a distribuci zařízení pro potřeby veřejnosti, Svazarmu, zájmových kroužků apod.

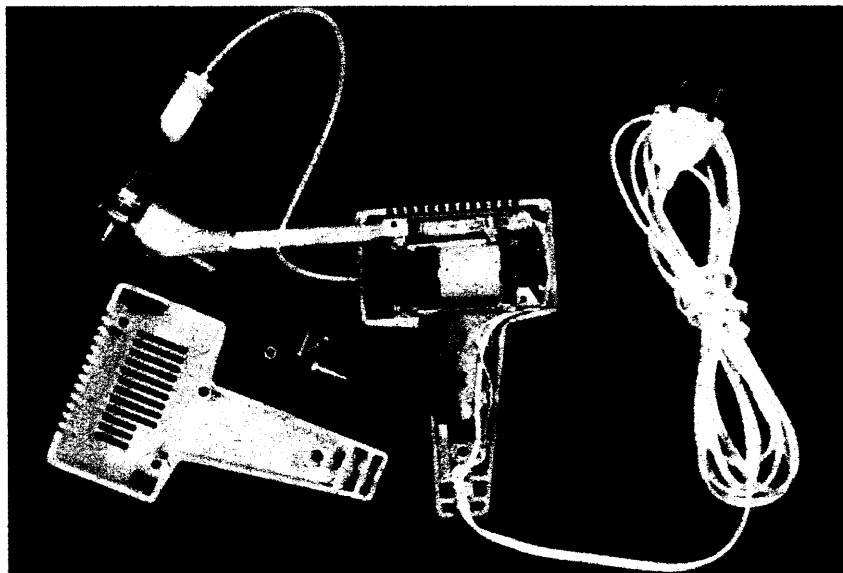
Pro výrobní organizaci je k dispozici podrobná výkresová dokumentace.

Jsme přesvědčeni, že toto zařízení je v současné době, kdy dochází k nebyvalému rozvoji elektronizace, potřebné nejen pro elektrotechnický průmysl, ale i pro široký okruh zájemců z řad amatérů. Jsme rovněž přesvědčeni, že se najde i výrobce!

## Ověřeno v redakci

Odsávačka byla v redakci postavena ve dvou typech. Jedním typem byla v článku ukázaná odsávačka v pouzdru z pistolové páječky, druhým typem byla odsávačka jako přídavné zařízení k regulovatelné páječce (ZEZ KROMPA-CHY).

Obě zařízení pracovala bez problémů. Zájemce o stavbu si však musí dát pozor na dobré těsnění všech vzduchotechnických částí, hlavně v oblasti páječky. Zásobník odsátého cínu byl zhotoven ze skleničky od Celaskonu. Díra ve dně byla probroušena zubatým brusným kotoučem. U typu vesta-



Obr. 3. Pohled na vnitřek odsávačky

věného v pouzdru pistolové páječky autoři tepelně odizolovali topné těleso páječky azbestem (slídou). Tak velký kus azbestu se špatně shání, proto je výhodnější těleso zastrčit do keramické trubky (např. z výkonového rezistoru) a utěsnit azbestovou šňůrou.

Celé zařízení je možné zhotovit podle možnosti vlastní dílny. Největší klad konstrukce je v elegantním vyřešení sa-

ciho zařízení. Doposud se všichni snažili napodobit zahraniční membránové odsávačky apod. Tato konstrukce je však jednoduchá, levná a spolehlivá. Jedinou drobnou nevýhodou je fakt, že cívka schodišťového spínače není dimenzována na trvalé napájení, proto je připojena přes diodu, a musí být napájena pouze po dobu odsávání, aby se nepřehřívala.

## Stereofonní ekvalizér

Ing. Jaroslav Kulhánek, Ing. Michal Beránek

Jsem příznivcem věrné reprodukování hudby, a tak jsem si přál vlastní ekvalizér. U nás se prodávají pouze desetipásmové ekvalizéry vyráběné v ČSSR a NDR. Rozhodl jsem se pro stereofonní ekvalizér Vermona 2010, dovozený k nám z NDR.

Po přečtení přiloženého návodu jsem byl zklamán. Výrobek byl sice v bezvadném stavu, ale v návodu na obsluhu jsem se dozvěděl, že: „Při poloze prostřední všech kontrol zvuku je vstup frekvencí lineární“, nebo že „Stereo equalizer E 2010 je 2x 10 stupňový zvukový filtr jako přídavný přístroj pro PA zařízení pro zpěv, instrumentální hnbu, pro diskotéky a pro amatéry v oblasti magnetofonů a filmu“.

Z technických parametrů výrobku jsem se také mnoho nedozvěděl. Pro zajímavost zde uvedu doslovně úplná „technická data“ podle výrobce:

**Provozní napětí:**

$U_n = 220 \text{ V } 50/60 \text{ Hz } \sim$

**Příjem výkonu:**

$P_n 1 \text{ W}$

**Vybavení polovodičů:**

7 tranzistorů ze silicia,  
1 selenový usměrňovač,  
1 luminační dioda.

**Max. vstupní napětí:**  $U_e = 150 \text{ mV}$

**Úprava zvuku ve střední poloze:**

$U = 1,5 \text{ V}$

**Max. výstupní napětí:**  $U_A = 1,5 \text{ V}$

**Frekvenční korektura:**

$\pm 12 \text{ dB}$  při 31,63 — 125,  
250, 500, 1000, 2000,  
4000, 16 000 Hz.

**Faktor řinčení (šumu):**  $N = 0,25 \%$

**Měření (B x H x T):**

$500 \times 80 \times 220 \text{ mm}$

**Váha:**

cca 2 kp.

Co lze říci o české verzi návodu? Předně mi připadá, že návod nepřekládal technik, neboť názvosloví a jednotky SI máme celkem slušně ustálené. V druhé řadě lze jistě drobné přestupky proti českému jazyku tolerovat, i když by se neměly objevovat tak často za sebou.

Nicméně: technické parametry jsem si musel zjistit jak se dá. Využil jsem proto pomoci svého kolegy, a protože se domnívám, že získané údaje by mohly pomoci i ostatním zájemcům, dovoluji si je zde stručně shrnout.

Oba kanály jsou mechanicky i elektricky shodné. Jednotlivá kmitočtová pásma mají vrcholy přibližně na kmitočtech 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000; 16 000 Hz.

**Kmitočtová charakteristika**

při střední poloze potenciometru

(0 dílků): 20 až 20 000 Hz  $\pm 0,25 \text{ dB}$ .

**Max. výstupní napětí:**

asi 1,5 V (při větším napětí se již neúměrně zvětšuje zkreslení).

**Max. zdvih:**

viz obr. 2.

**Vstupní odpor:**

asi 130 k $\Omega$ .

**Výstupní odpor:**

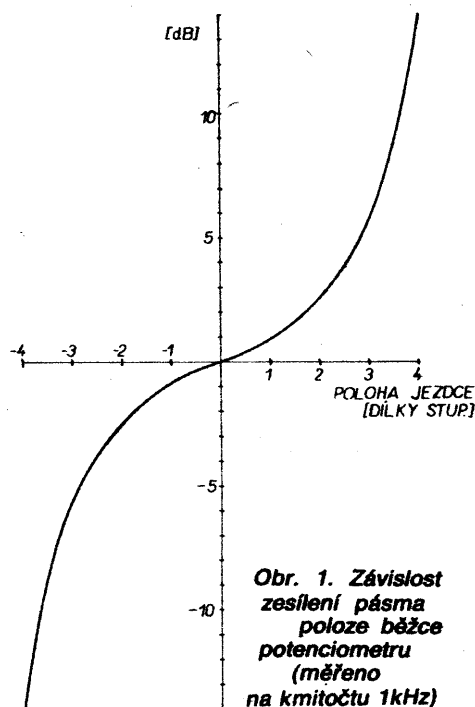
asi 530  $\Omega$ .

**Dělení stupnice:**

$\pm 4$  dílky.

Dále je na obr. 1 závislost zesílení signálu 1 kHz na poloze jezdcé potenciometru. Z tohoto obrázku je patrné, že jednou z nevýhod ekvalizéru je nelinearita stupnice u potenciometru.

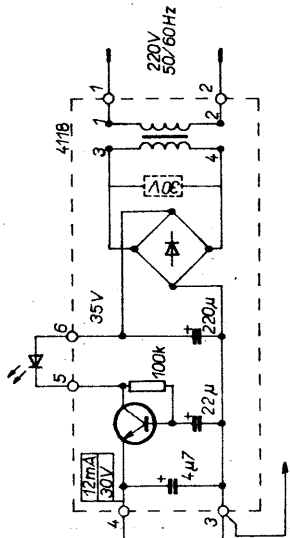
Na obr. 2 je kmitočtová charakteristika ekvalizéru, a to pro současně nastavené potenciometry na maximum (křivka 1), popř. minimum (křivka 2), pro zdvih +2 dílky (křivka 3), popř. -2 dílky (křivka 4) všech potenciometrů součas-



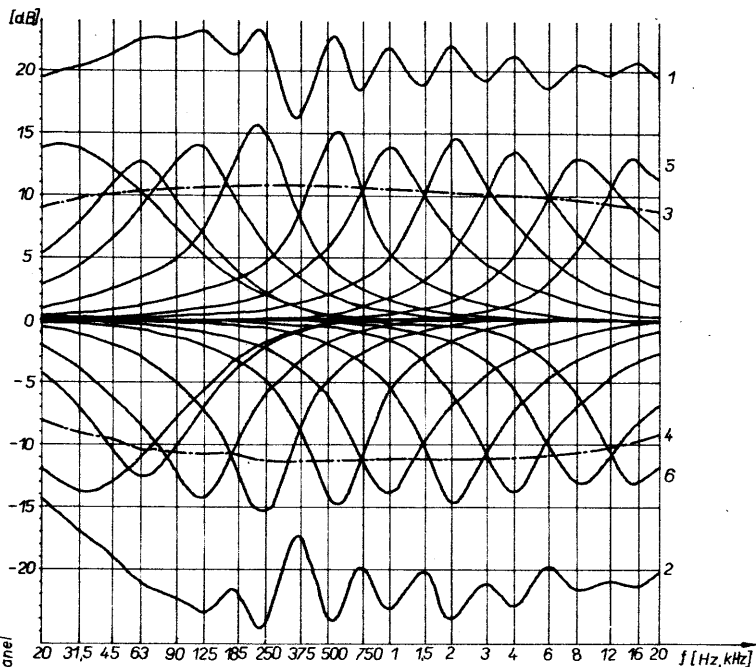
né, a pro všechny potenciometry nastavené samostatně na maximum (křivky 5), popř. minimum (křivky 6). Na obr. 3 je pak schéma zapojení ekvalizéru.

Vnější provedením je ekvalizér určen pro hudební skupiny. Bočnice mají vzhled tmavého dřeva, ovládací panel

SC237e VQA13 B50C80



Obr. 2. Kmitočtové charakteristiky ekvalizéru

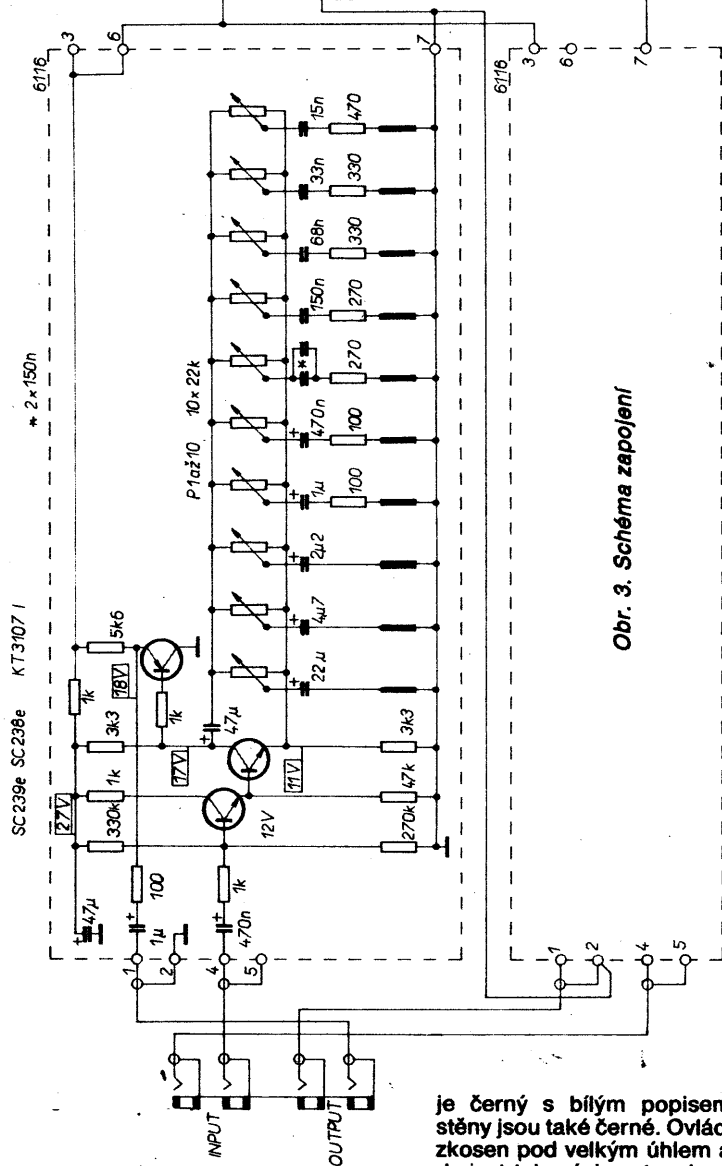


nály, nebo jako dva samostatné mono-fonní ekvalizéry.

Pokud jde o praktické zapojení, zkoušel jsem do vstupu ekvalizéru připojit mikrofon, elektronickou kytaru, magnetofon i výstup ze směšovací jednotky. Výstup ekvalizéru jsem zapojil do vstupu směšovače nebo bytového zesilovače, a ekvalizér vždy pracoval spolehlivě a kvalitně v rámci svých možností. Standardně však používám ekvalizér připojený mezi směšovací jednotku a aktivní reproduktorové soustavy.

Nepříznivě se projevuje především velké překrytí hlubokotónových pásem, krátký síťový vodič a chybějící síťový spínač.

Podle mého názoru však lze o tomto ekvalizéru napsat, že se jedná o poměrně dobrý přístroj nižší cenové skupiny (cena 1920 Kčs), s nímž lze upravit kmitočtovou charakteristiku akustického řetězce pro běžné požadavky.



Obr. 3. Schéma zapojení

je černý s bílým popisem a ostatní stěny jsou také černé. Ovládací panel je zkosen pod velkým úhlem a je na něm dvacet tahových potenciometrů. Chybí síťový spínač. Ekvalizér má na vstupu i výstupu konektory „jack“ o  $\varnothing 6,3$  mm. Může se zapojit jako stereofonní se dvěma nezávislými ka-



ČTENÁŘI  
SE PTAJÍ

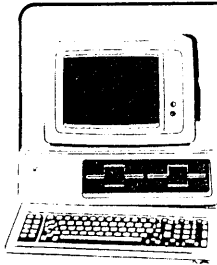
**Oprava k článku v AR-A3/88**

Upozorňujeme, že v článku „Číslicový multimetr s automatickým přepínáním rozsahů“ jsou na obr. 5 u OZ2 a OZ3 prohozeny vstupy (invertující za neinvertující, a naopak).



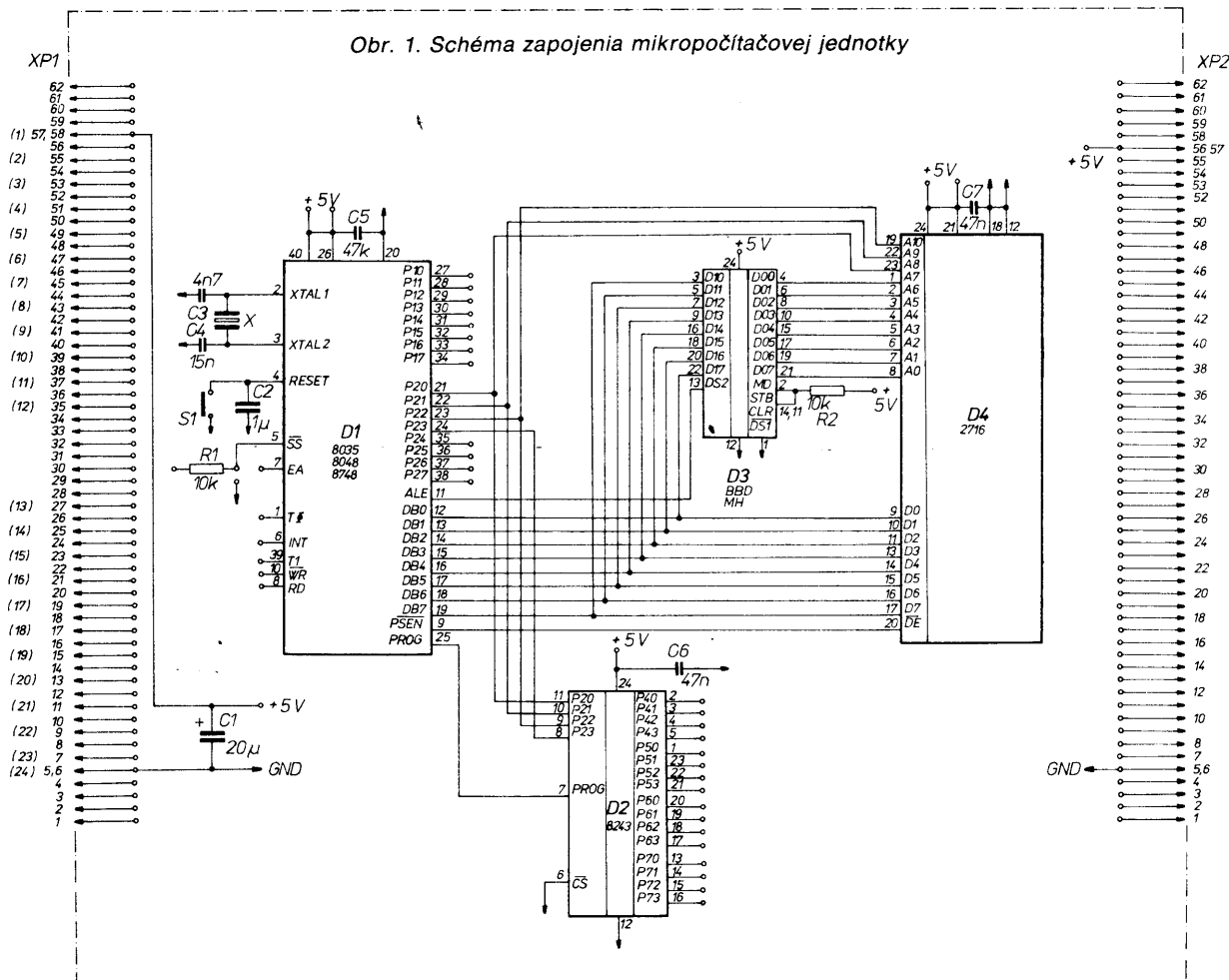
PŘIPRAVUJEME  
PRO VÁS





# mikroelektronika

Obr. 1. Schéma zapojenia mikropočítačovej jednotky



## UNIVERZÁLNA MIKROPOČÍTAČOVÁ JEDNOTKA

Ing. Peter Mucha

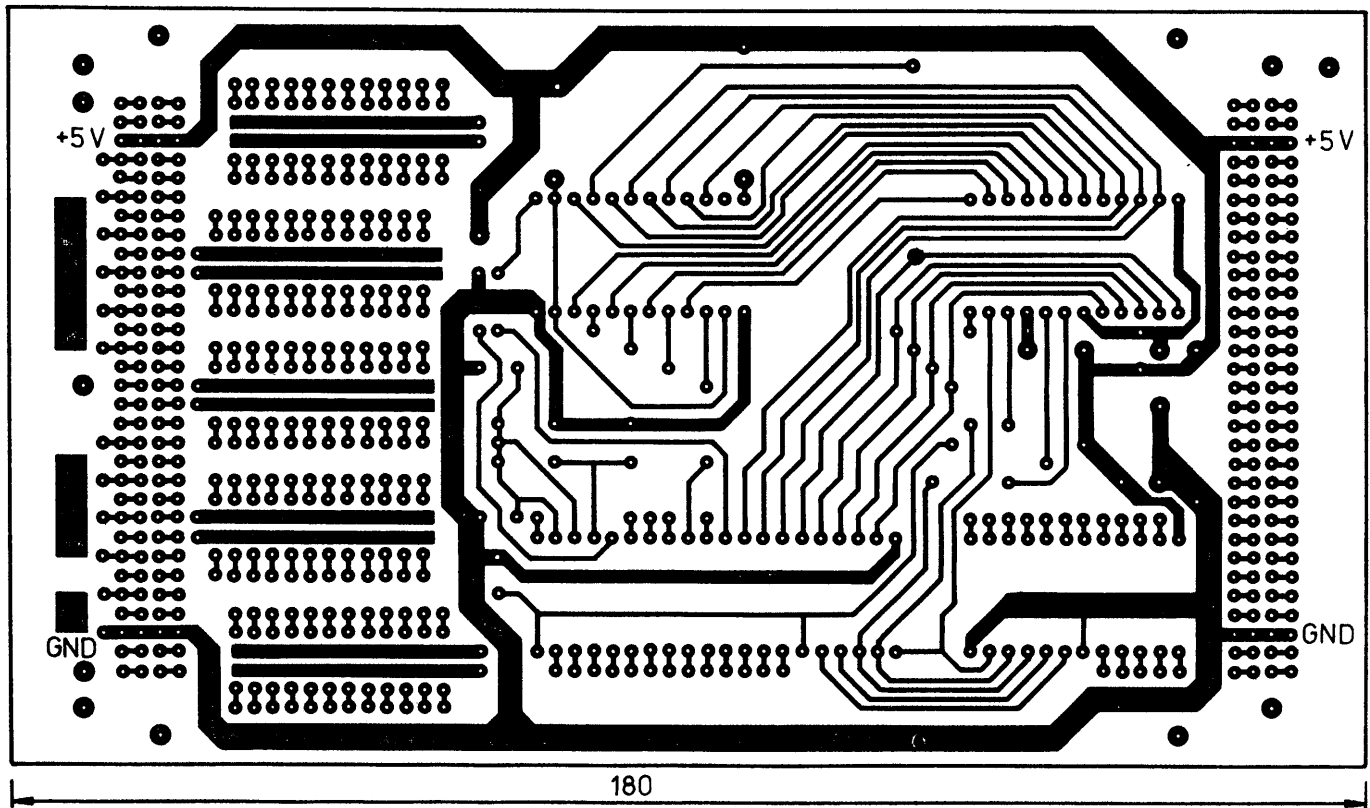
Uverejnenie tohto príspevku bezprostredne ovplyvnila séria článkov [1] popisujúcich základne vlastnosti jednočipových mikropočítačov radu 8048 (8035, 8748), ich štruktúru, zapojenie a programovanie. Cieľom článku je urýchlenie zavedenia týchto progresívnych prvkov do praxe, možnosť ich rýchleho a efektívneho aplikovania na rôzne kategórie riadiacich obvodov a ich sprístupnenie maximálnemu počtu užívateľov. Pre stavbu a použitie tejto jednotky je nutné podrobne ovládať základné vlastnosti mikropočítača vrátane jeho programovania podľa [1].

V súčasnosti na vnútroštátnom trhu existuje jediná experimentálna zostava jednočipového mikropočítača TEMS 48A, ktorá umožňuje návrh a overenie mikropočítačových riadiacich obvodov. Pretože táto jednotka je pomerne ťažko dostupná, stojí asi 2200 Kčs, a je realizovaná na veľkom európskom formáte technológiou obojstranného plošného spoja, bola navrhnutá táto univerzálna mikropočítačová jednotka.

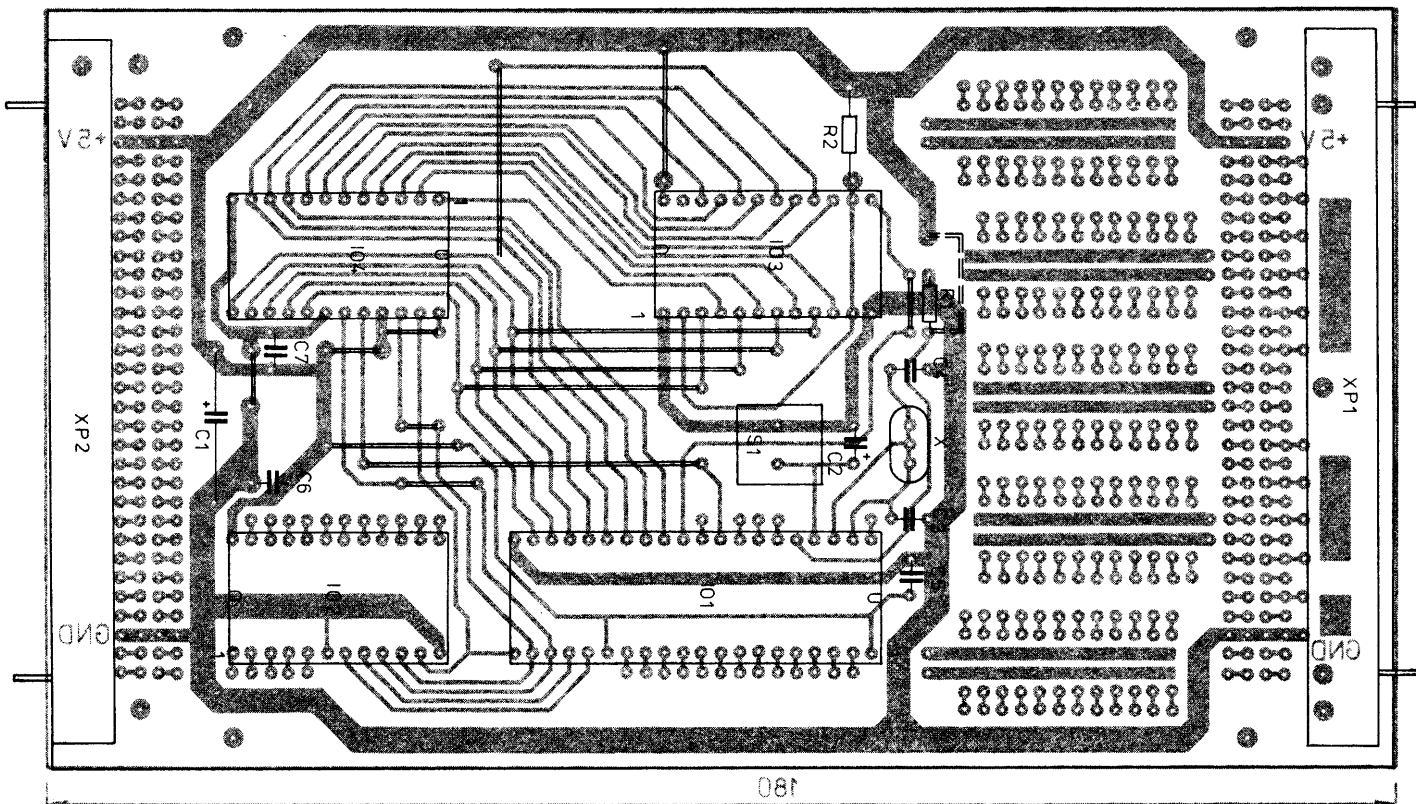
Zapojenie je zložené z jednočipového mikropočítača typu 8035 (8048, 8748), pamäte EPROM typu 2716 s kapacitou 2 kB a vstupno/výstupného expandéra typu 8243. Jednotka je navrhnutá na jednostrannom plošnom spoji, pričom nevyužitý priestor je doplnený plošným spojom typu „univerzálny“, s možnosťou obojstranného pripojenia konektorov WK resp. FRB. Konektory sú umyselné ponechané nezapojené,

aby jednotka mohla byť umiestnená v ľubovoľnom systéme s rôznymi zbernicami, popr. so zapojením konektorov podľa potreby. Nevyužitý vývody integrovaných obvodov sú vyvedené z plošky, ktoré umožňujú maximálnu variabilitu a modifikovateľnosť zariadenia. Rozmery 180 x 100 mm je jednotka určená pre konštrukčný systém ALMES.

Jednotku je možné použiť pre samotné overenie funkcie mikropočítačovej zostavy, pre návrh a vývoj riadiacich systémov, pre návrh jednoúčelových zariadení, meracích prístrojov, testovacích zariadení a v neposlednom rade aj



Obr. 2. Obrázec plošných spojov dosky mikropočítačovej jednotky W304



Obr. 3. Rozmiestnenie súčiastok na doske s plošnými spojmi W304

ako učebnú resp. demonštračnú pomôcku.

Výroba je jednoduchá, rýchla a lacná, pričom návrh riadiaceho obvodu sa

stáva veľmi efektívny. Užívateľ má k dispozícii v podstate polotovary „surového mikropočítača“, ktorý po vhodnom doplnení ďalšími obvodmi a odpovedajúcim programovým vybavením môže splniť vysoké nároky kladené na navrhovaný riadiaci obvod. Podklady pre stavbu jednotky sú na obr. 1, 2, 3.

### Literatura

- [1] Horák, V.: Jednočipové mikropočítače rady 8048. Amatérské radio, A7, 8, 9/1986.
- [2] INTEL Component Data Catalog 1980. ■

# ZDROJ K TEMS 80-03A

Ing. J. Vavruška

Zdroj byl postaven jako napájecí jednotka školního mikropočítače TEMS 80-03 A. Tento počítač byl na začátku školního roku 1983/84 dodán na řadu středních škol n. p. Koménium, jeho využití však bránila skutečnost, že počítač se dodával bez zdroje.

Popsaný zdroj je možné použít jak k napájení TEMS, tak i PMD85 a k němu vytvořených periférii. Zcela jistě může najít uplatnění i jinde.

## Základní parametry

Výstupní napětí a proudy

+5 V/2,5 A,  
±12 V/0,35 A.

Příkon:

max. 50 VA.

Jištění:

tavnou pojistkou.

Indikace provozu:

diodou LED.

## Popis zapojení

Upravený síťový transformátor 9WN66420 napájí tři dvojcestné usměrňovače. Usměrňovač s diodami D1, D2 musí být dimenzován na trvalý proud 2 A a z důvodu dostatečného chlazení bez přídavného chladiče je osazen diodami KY708. Po filtraci kondenzátorem C1 je z tohoto usměrňovače napájen stabilizátor + 5 V. Další dva

usměrňovače, osazené diodami D3, D4 a D5, D6 vytváří symetrické napájení pro stabilizátory ±12 V. K filtraci slouží kondenzátory C2 a C3.

## Stabilizátor + 5 V

Základ stabilizátoru tvoří obvod 7805. Protože požadovaný výstupní proud je větší než doporučený maximální proud tohoto integrovaného stabilizátoru, je doplněn tranzistorem T1 jako výkonovým regulačním prvkem. Samotný IO1 přebírá řízení T1, které je odvozeno z proudu protékajícího obvodem 7805 a současně rezistorem R1, zapojeným mezi emitor a bázi T1. Poklesne-li napětí na výstupu, otevírá se T17 ve struktuře IO1, zvětšuje se

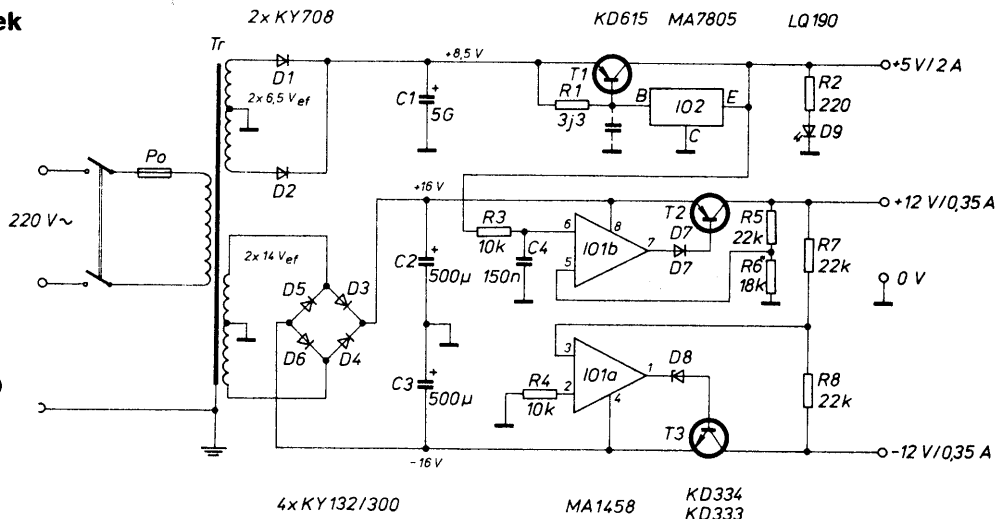
proud a tedy úbytek na rezistoru R1, to je ovšem napětí  $-U_{BE}$  T1, který se tím také otevírá a zvětšuje proud do zátěže. Zcela analogicky dochází k uzavírání T1 při zvětšení napětí na výstupu např. v důsledku zmenšení zátěže. Při výstupních proudech menších než 200 mA je T1 již zcela uzavřen a výstup je napájen jen přes IO1. Ztrátový výkon IO1 je pro  $I_{výst}$  200 mA prakticky konstantní a činí asi 1,2 W, proto není nutné jeho přídavné chlazení. Výkonová ztráta tranzistoru T1 je průměrně 6 W, k zajištění odvodu tepla je použit profilový hliníkový chladič s plochou 160 cm<sup>2</sup>. K indikaci činnosti stabilizátoru, a tím i celého zdroje, slouží dioda D7; její proud je omezen rezistorem R2 na 13,5 mA.

## Stabilizátory ±12 V

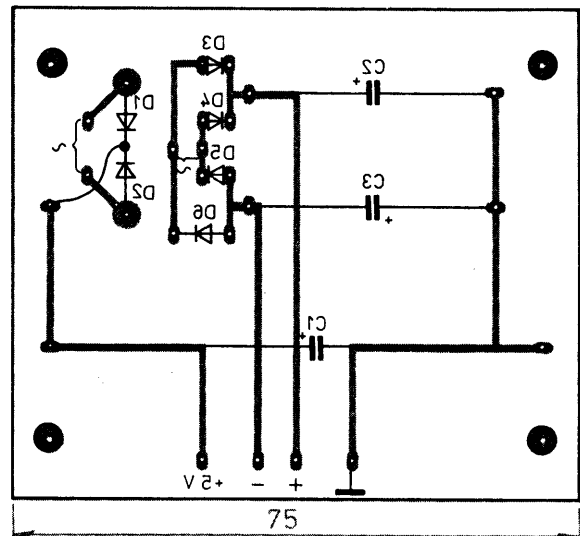
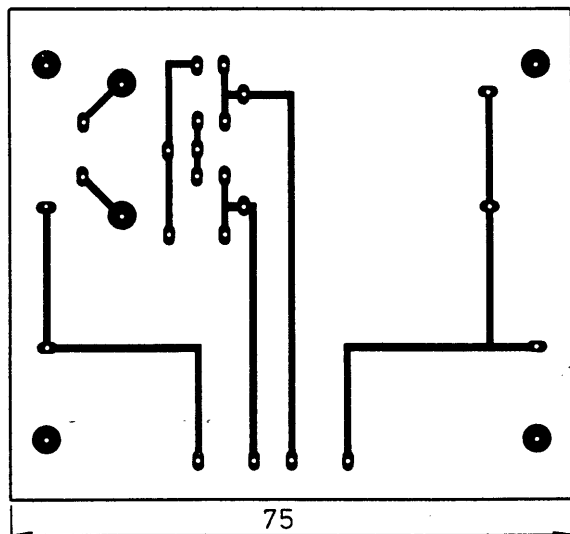
Jedná se o symetrické zapojení dvou klasických sériových stabilizátorů. Jako řídicí obvody jsou použity operační zesilovače MA1458. Referenčním napětím pro OZ1 je napětí + 5 V. Rezistor R3 představuje napájecí rezistor invertujícího vstupu a spolu s C4 tvoří filtr proti případné rušící superpozici od číselových IO. Do invertujícího vstupu se přivádí vzorek výstupního napětí odvozený na děliči R5, R6 navrženém tak, aby výstupní odpor byl roven odporu R3. Výstupní napětí se nastaví při ožiování na požadovanou velikost

## Seznam součástek

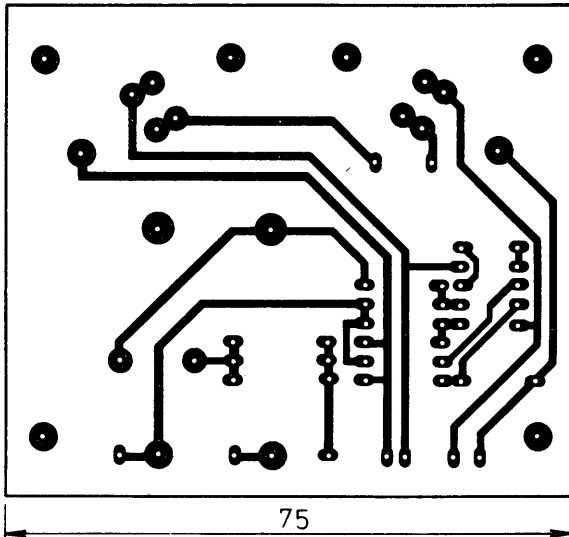
IO1	MA7805
IO2	MA1458
T1	KD615
T2	KD334
T3	KD333
D1, D2	KY708
D3 až D6	KY132/300
D7, D8	KZ724/KZ260 (L)
D9	LQ190
Tr	9WN66420; sekundární vinutí 2x 47 z $\varnothing$ 0,8 CuL, 2x 110 z $\varnothing$ 0,4 CuL.
R1	3x ks 10 $\Omega$ , TR212 (spojené paralelně)
R2	220 $\Omega$ , TR 214
R3, R4	10 k $\Omega$ , TR 212
R5, R7, R8	22 k $\Omega$ , TR 212
R6	18 k $\Omega$ , TR 212 (viz text)
C1	5 GF/15 V, TE 674
C2, C3	500 $\mu$ F/35 V, TE 986
C4	150 nF, TK 782
Síťový spínač pojistkové pouzdro zdíčky 4 ks síťová šňůra Po 120 mA/250 V (viz text)	



Obr. 1. Schéma zapojení zdroje



Obr. 2. Obrazec plošných spojů a rozmístění součástek na desce W305



Obr. 3. Obrázek plošných spojů a rozmístění součástek na desce W306

změnou odporu R6 připojením paralelního rezistoru (ve vzorku 0,22 MΩ). Jako výkonový prvek je použit tranzistor KD334. Řízení do báze se uskutečňuje přes Zenerovu diodu D7, která napětově posouvá výstup OZ1 přibližně do středu napájecího napětí.

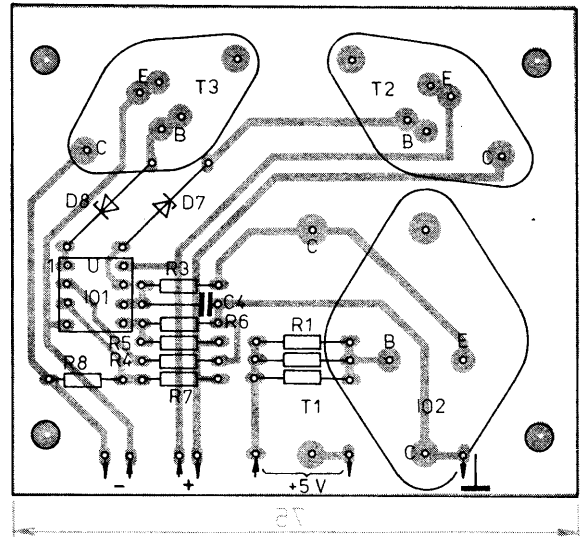
Záporná větev -12 V se stabilizuje obdobně. Kladná zpětná vazba se odebírá z děliče 1:1 složeného z rezistorů R7 a R8 zapojených mezi vývody +12 V a -12 V. V ustáleném stavu je na výstupu děliče nulové napětí. Invertující vstup OZ2 je připojen přes rezistor R4 na zem. Zesílená odchylka ze středu děliče řídí přes D8 tranzistor T3 tak, aby udržoval ustálený stav. Výkonová ztráta na T2, T3 je max. 1,2 W, proto nemají přidavné chladiče.

### Jištění

Zdroj nemá sloužit v žádném případě jako laboratorní, kdy je třeba chránit jak zkoušené zařízení, tak i zdroj samotný. Napájení číslicových IO vyžaduje přepětovou ochranu, která je realizována nejjednodušším způsobem tak, že paralelně k napájecím svorkám mikro počítače je zapojena výkonová Zenerova dioda KZ703 s  $U_z = 6 V$ . Jako hlavní ochrana pak slouží rychlá tavná pojistka v přívodu primárního vinutí transformátoru, dimenzovaná na proud odpovídající dané zátěži.

### Poznámky k realizaci

Převážná většina součástek je umístěna na dvou deskách s plošnými spoji o rozměrech 65 × 75 mm. Na první desce jsou diody usměrňovačů D1 až D6 a elektrolytické kondenzátory C1 až C3. Druhá deska obsahuje všechny ostatní součástky kromě rezistoru R2 a diody D9, které jsou připájené přímo na výstupní zdířky. T1 s chladičem je k desce přišroubován ze strany spojů. Desky jsou navrženy tak, že se dají pomocí svorníků a distančních trubiček spojit přímo se stahovacími šrouby transformátoru. Svislé umístění desek a žebrování chladiče T1 napomáhá dobrému chlazení. Zmíněná úprava transformátoru spočívá v odstranění původního sekundárního vinutí 2 × 19 V a navinutím nových vinutí podle rozpisů. ■



# JEDNODUCHÝ PREVODNÍK A/D TEPLoty A INTENZITY OSVETLENIA

Ing. Ivan Hejda, ing. Ján Kačmárik

Jedná sa o veľmi jednoduché zapojenie, ktoré sa pripojuje na paralelný port mikro počítača. Snímacím členom je fotorezistor popr. termistor, ktorý je pripojený na IO1. Od veľkosti jeho odporu a kapacity kondenzátora C1 závisí dĺžka impulzu, ktorý IO1 generuje. Tento impulz je testovaný na paralelnom porte mikro počítača. Jeho nábežná hrana spustí počítač, realizované programom v strojovom kóde, zostupná hrana ho zastaví. Konečný údaj počítača je teda závislý od odporu termistora popr. fotorezistora, a teda aj od snímanej teploty popr. intenzity osvetlenia.

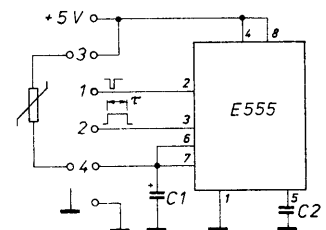
Modulo počítača možno meniť malou zmenou programu, prevodník teda môže byť 8 i 16 bitový. Pri 8bitovom prevode možno uskutočniť 400 meraní za sekundu, pri 16bitovom 1 meranie za sekundu (údaje pre mikro počítač s mikroprocesorom Z-80 a frekvenciou syst. hodín 3,5 MHz).

Pri meraní teploty termistorom 11NR15, 16bitovom prevode a pri kvadratickej aproximácii prevodovej charakteristiky 10 úsekmi sme dosiahli v rozsahu -5 až +100 °C presnosť lepšiu ako 0,1 °C.

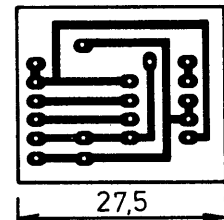
Prevodník nepotrebuje vlastný zdroj a možno ho napájať zo zdroja mikro počítača. Výhodou je jeho jednoduchosť, maloobchodná cena použitých súčiastok je asi 70 Kčs. Jeho použitie je rozmanité. My sme ho použili ako prevodník A/D teploty vývojky a osvetlenia pre automatizovaný expozičný systém pozitívneho procesu. Možno ho tiež použiť v spojení s výkonovým spínačom na dvojpohovú reguláciu teploty, v spojení s odporovým vysieláčom na snímanie polohy, tlaku apod.

Prevodník je vhodný pre všetky typy mikro počítačov s paralelným portom, popr. s paralelným interfejsom (napr. s MHB 8255). My sme použili mikro počítač ZX-Spectrum a paralelný interfejs s MHB 8255 podľa AR 6/85.

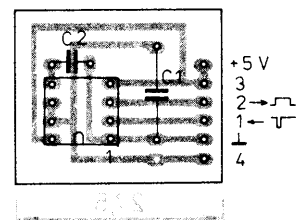
Zapojenie je na obr. 1. Je to jednoduchý monostabilný klopný obvod s IO E555, ktorý má pomerne dobrú tepelnú a časovú stabilitu. Po privedení krátkeho štartovacieho impulzu na vstup 1 sa klopný obvod prekloní (na výstupe bude H) na dobu  $t = 1,1 \cdot R \cdot C1$  (výstup 2). Foto odpor popr. termistor sú pripojené na vstup 3, 4 pomocou ohybného vodiča, aby mohli byť umiestnené do bodu merania.



Obr. 1. Schéma zapojení převodníku. IO1 - E555, C1 - 680 nF až 1 μF, C2 - 47 nF, snímací prvek 11NR15, WK65061 ap.



Obr. 2. Obrázek plošných spojů desky W307 převodníku



Obr. 3. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji W307

Kondenzátor C1 musí být stabilní typ (napr. tantalový) a zvolený podľa rozsahu zmeny odporu snímacieho člena a požadovanej maximálnej dĺžky impulzu, čo závisí od počtu bitov programového počítača.

Zapojenie je extrémne jednoduché, čomu zodpovedá aj plošný spoj na obr. 2. Ďalej uvedieme príklad použitia zapojenia na meranie teploty so 16bitovým prevodom pre mikropočítač ZX-Spectrum a interfejs s MHB8255 (AR 6/85).

Štartovací impulz dáva mikropočítač cez bit 0 portu A, impulz z IO E555 je privedený na bit 0 portu B. Pre takéto zapojenie je treba najprv nastaviť MHB 8255 riadiacim slovom pomocou inštrukcii:

LD A,144  
OUT 127,A

Port A musí byť nastavený ako výstupný a port B vstupný. Obslužný program so 16bitovým počítačom je nasledovný:

A0: DI  
LD BC, 00; vynulovanie počítača  
LD A,0  
OUT (31), A  
LD A,1 ; štartovací impulz  
OUT (31), A  
A1: INC BC ; inkrementovanie počítača  
IN A, (63)  
RRA  
JR C,A1 ; ďalšia inkrementácia počítača  
v prípade, že impulz ešte neskončil

EI  
RET  
Počítadlo je realizované v registrovom páre BC, výsledok prevodu je obsah páru po návrate z obslužného podprogramu. Najdlhší impulz IO1 generuje, keď termistor má najväčší odpor, čo zodpovedá najnižšej teplote. Aby pri meraní nedošlo k preplneniu počítača, musí byť impulz na výstupe IO1 pri najnižšej teplote z meraného rozsahu kratší ako doba postačujúca na preplnenie počítača. Pri použití uvedeného ob-

služného podprogramu sa počítač prepne na asi 0,6 s.

V praxi teda potrebnú dĺžku impulzu pre použitý termistor (v našom prípade 11NR15) získame vhodnou voľbou kapacity C1 (v našom prípade 680 nF). Prevodová charakteristika snímača je nelineárna, a teda skutočnú teplotu v °C možno získať jej tabeláciou popr. polynomiálnou regresiou.

Osemitový prevod je analogický, len namiesto registrového páru BC použijeme register B. V tomto prípade je doba prevodu oveľa kratšia a preto treba zvoliť inú kapacitu C1 tak, aby maximálna dĺžka impulzu bola asi 2 ms.

Uvedený prevodník umožňuje pripojiť v podstate akýkoľvek odporový vysieláč a teda môžeme s ním merať teplotu, intenzitu osvetlenia, tlak, polohu apod. ■

## JAZYKOVÉ ROHOVÁNÍ

... neboli jazykový koutek, zaměřený na mluvčí národa počítačového. Chceme se v něm věnovat některým rozporům, které vyvolává zavádění nových českých výrazů do terminologie výpočetní techniky. Byli bychom rádi, kdybyste do nové rubriky přispívali také vy. Nemusíte nijak složitě lingvisticky zdůvodňovat, co proč a jak. Stačí, když nám sdělíte i jen „jak to cítím já“. Samozřejmě, že přivítáme i vyjádření jazykových odborníků. Diskuse budí co nejšířší. První příspěvek si bere za cíl rozvlnit už tak neklidnou hladinu této problematiky:

Angličtina je počítačovou latinou. Mne k angličtině přitáhli Beatles a spol. A udělali dobře. Protože když jsem se před čtyřmi lety chtěl dozvědět něco o programování, se samotnou češtinou bych byl tenkrát (ale i dnes) ztracen. Tak jako tolik jiných znalců angličtiny, skloněných nad svým počítačem, i já jsem z velké části převzal anglickou terminologii. Nejen, že česká v mnoha případech ani neexistovala, ale ta anglická má svůj půvab, který té naší normované chybí. Oni totiž Angličané i Američané mají určitý, místy až ironizující nadhled nad věcí, často podložený osobitým humorem. Kdo by se nezasmál, když poprvé narazil na termín handshaking (třesení rukou), který vtipně vystihuje proces komunikace mezi počítačem a tiskárnou. Takový termín ve mně dokáže vyvolat představy animované grotesky, přičemž vše je jasné. Ve slovníku výpočetní techniky u slova handshaking však najdu české překlady — přejímka, korespondenční provoz, a hned mě smích přejde.

Zcela jsem ustrnul, když jsem černé na bílé ušel stykové rozhraní coby náhražku termínu interface. Jeden vtipný redaktor se o stykovém rozhraní vyjádřil jako o slovním spojení, které by našlo uplatnění spíše v sexuologii. O něco později stykové rozhraní přišlo o své adjektivum, takže dnes je smrštené jen na samotné rozhraní. Když si nalistujeme slovo interface v osvětlujícím Websteru, dozvíme se, že se jím rozumí styk mezi dvěma matériemi. Např. rozhraní mezi studenou a teplou frontou, mezi olejem a vodou apod. Computerová Angličané však u termínu interface došli k mírnému posunu obsahu vyjádře-

ní. Nejblíže je mu silně vulgarizovaný překlad mezikšicht. Samotné slovo face znamená obličej, inter je mezi. Ve výsledku si můžete představit jakýkoli typ komunikace mezi dvěma obličejí — od rozhovoru až po polibek. Při přenosu dat mezi počítačem (jeden obličej) a tiskárnou (druhý obličej) probíhá proces zvaný interfacing, nadsazeně řečeno — déletrvajícím pohovor (či polibek), při němž se obě strany ještě drží za ruce, jimiž občas potřesou (handshaking). Příliš mnoho poetiky? Proč ne? Třeba už proto, že interfacem se rozumí i samotný software, který nějakým způsobem upravuje, resp. transformuje přenášená data uvnitř programu, bez účasti jakékoli černé krabičky. Třeba interface mezi Basicem a strojovým kódem. Slovem interfacing se označuje i komunikace, probíhající mezi uživatelem a počítačem. Zvláště v posledních dvou případech je rozhraní zcela mimo.

Zastánci rozhraní mohou namítnout — když si Angličané posouvají obsah vyjádření, proč bychom to nemohli udělat my? Já namítám, že tu nejde o posun obsahu, ale o znásilnění krásného českého slova. Podobně jako v případě přejátého slova rezerva, kterou je dnes tak často nahrazováno slovo nedostatek, nedotaženost či spíše neschopnost. Čili z rezervy jako zásoby je náhle pravý opak významu toho slova.

Proč o tom mluvím tak horlivě? Protože mi vadí komolení obsahu, významu a smyslu slov mé mateřštiny. Protože slovní symbolikou se programujeme a jsme programováni. Protože by se nakonec špatné mohlo bez pozastavení pojímat jako dobré (nakonec — na všem špatném něco dobré, že?) a protože se tak už nezdá děje.

A protože normovači technické češtiny se na tomto procesu svým dílem a bez uzardění podílejí. Zde nemůže být řeči o nějakých rezervách ani ve zkomoleném významu toho slova, jde o čistě profesionální neschopnost, která škodí. Tvořit mateřštinu je úkol více než odpovědný a jen tak je možno k němu přistupovat. Jako ke každé tvůrčí práci, která je projekcí umu, talentu, znalosti, vědomí, citu a pílě. A při „programování“ mateřského jazyka to platí

dvojnásob. Zvláště u počítačové terminologie, která není záležitostí skupiny badatelů, ale stává se věcí obecnou.

Nepochybuji o tom, že ve spolupráci s lidmi jazyka — spisovateli, básníky atd. — by se časem podařilo vytvořit adekvátní slovní výrazy, hodné svého obsahu a významu. Třeba jako v případě hradla (angl. gate), návěští (label), fandlím i myši (mouse), která jakoby se do současné normy dostala nějakým omylem. Dokud však budou vteřiny mýceny sekundami, video magnetoskopem a handshaking přejímkou, budu i nadále používat interface, software, hardware, joy stick apod. místo normovaných, často až křečovitě vysušených opisů. Rádio a rozhlas žijí vedle sebe už dlouhá léta. Ale televize jednoznačně zvítězila nad dálkovidem. Bajt si vůči slabice vede více než úspěšně (obdobně bychom v symfonické větě těžko hledali symfonickou slabiku). Atd.

Nejde však jen o to podstatné, ale i o to, abychom se vůbec dorozuměli. Stalo se mi dokonce, že jsem jeden počítačový referát luštil s česko-anglickým slovníkem výpočetní techniky v ruce. I když se může někomu zdát projev programátora jako třeba: „Sejvni ty pika-fonty z romky na hard disk pod emesdossem...“ poněkud záhadný, v běžném životě jinak nemluvíme, a přece si tak dobře rozumíme. Zároveň je to dokladem nepřijatelnosti vyumělkované normy. Je zřejmé, že angličtina bude ještě moc a moc dlouho kralovat světu počítačů. Bez její znalosti nelze udržet krok s vývojem. A odtud vede i přímá cesta k zabydlování anglické terminologie (nejen) v naší řeči. Při tom všem by mělo jít především o to, aby tato cesta byla vyvážená, abychom nesjížděli do škarpy ani vlevo, ani vpravo, i abychom se za každou cenu nesnažili být originální tam, kde máme k originalitě hodně daleko. —elzet—

Zdá se vám uvedený pohled příliš osobitý? Nebo se s ním shodujete? Máte k němu co dodat? Nebo je váš názor zcela odlišný? Napište nám o tom! ■

# MS DOS a OS/2

Následující článek je volným a zkráceným překladem článku ALL SYSTEMS GO!, který Robert Schifreen publikoval ve známém měsíčníku Personal Computer World. Jsem přesvědčen, že i náš čtenář v něm najde nejdnu zajímavou informaci.

Je všeobecně známo, že v loňském roce uvedla IBM na trh systém PS/2. Podle sloganu firmy jsou to stroje, které mají změnit tvář počítání na osobních počítačích. Zdá se však, že na tuto změnu bude mít ještě větší vliv známá firma Microsoft, která pro novou řadu PS/2 připravuje zcela nový operační systém s možností multi-taskingu, který plně využívá možností mikroprocesoru 80286.

Nejdůležitější však je, že tento systém nebude omezen pouze na IBM hardware, ale bude též provozovatelný na kompatibilních PC.

Jistě již víte, že jde o operační systém OS/2. Časový plán jeho uvedení na trh je přibližně následující: koncem roku 1987 byla k dispozici verze 1.0, u níž komunikace s uživatelem probíhá podobně jako v MS-DOSu — tedy pomocí komunikačního řádku. Koncem 1. pololetí letošního roku by měla být k dispozici verze 1.1, která již umožňuje operování myši v prostředí grafického tzv. Presentation Manageru — viz dále.

Autorovi článku R. Schifreenovi bylo umožněno seznámit se s pracovními verzemi jak OS/2, tak i Presentation Manageru. Dále stručně nahlédneme na MS-DOS, poté se věnujeme OS/2, Windows a závěrem popíšeme Presentation Manager.

## MS-DOS

Je operační systém, umožňující zpracovávat jednu úlohu a dá se říci, že ho používá 99 % uživatelů PC. Sestává ze tří základních programů — IBMDOS.COM, IBMBIO.COM a COMMAND.COM. Interpret příkazů — COMMAND.COM — volá jednotlivé rutiny, které se do paměti natáhnou z IBMDOS a IBMBIO. Interpret přímo vykonává tzv. rezidentní příkazy — dir, copy...

Uživatelské programy volají MS-DOS z úrovně strojového kódu pomocí příkazu INT. Ve vyšších programovacích jazycích je tento příkaz generován kompilátorem. Současná verze MS-DOS je 3.30 a je stále limitována 640 kB RAM a 32 MB na winchesteru (můžete mít více max. 32 MB části disku, paměť RAM nad 640 kB lze využít pro RAM disk).

## OS/2

Je to zcela nový operační systém, který umožňuje opravdový multi-tasking. Je určen pro PC s mikroprocesory 80286 nebo 80386. Využívá se tzv. protected mode procesoru 80286 a 80386 (který pracuje v módu 286), což znamená, že programy běží opravdu odděleně a havárie jednoho nezpůsobí havárii systému.

Protected mód není k dispozici pro procesory 8088 ani 8086, které mají pouze tzv. reálný mód — tj. program má plnou kontrolu nad strojem — tedy lze přímo řídit obrazovku apod. To vše je vhodné pro systém pro jednu úlohu — single-tasking.

U multi-taskingu to již nejde. Není možno např. řídit grafiku přímo, jelikož některý z programů, běžících v pozadí by se o to mohl pokoušet současně také. V paměti by mohlo dojít k přepisům částí jiných programů.

Vzhledem k tomu, že 8088 a 8086 protected mód nemají, nelze na nich tedy OS/2 použít. To platí tedy i pro IBM PS/2 Model 30. Pro tyto počítače je k dispozici MS-DOS verze 3.30.

Podstatnou změnou OS/2 vůči MS-DOS je zrušení hranice 640 kB RAM. Programy v protected módu mohou používat 16 MB reálné paměti a při použití diskových souborů pro stránkování až 1 GB virtuální paměti.

Autor měl k dispozici pracovní verzi 1.0 provozovanou na IBM PC AT s 1,5 MB RAM. Šlo o verzi bez Presentation Manageru. Když spustíte OS/2, objeví se vám menu — tzv. Session Manager. Můžete volit ze dvou možností.

— První je COMMAND.COM. Vvolá interpret příkazů kompatibilních s MS-DOS 3.30. Ten pracuje ve spodních 640 kB RAM. Obrazovka se smaže a objeví se známé C a copyright. Od této chvíle můžete používat cokoli, co šlo použít v MS-DOS 3.30. Nepracujete ale v reálné kopii MS-DOS 3.30, ale v jejím emulátoru, který emuluje vše mimo síťových volání. (pro použití sítě bude OS/2 vybaven volitelným tzv. LAN Managerem). Pokud při běhu programu stisknete SysReq (což se v dalších verzích může změnit), vrátíte se do Session Manageru a přerušený program zůstává v paměti. Stalo se to přepnutím procesoru mezi reálným a protected módem. Podle fy INTEL je tato operace nemožná. Microsoft objevil cestu, jak na to, a samozřejmě si své tajemství drží. U dalších verzí čipu nebo na případných kopiích mohou proto být odlišnosti.

— Druhou volbou je Start A Program. Objeví se opět C a copyright udávající, že pracujete pod MS-DOS, verze 5 (bude pravděpodobně zaměněno za OS/2).

Nyní jste v prostředí CMD.EXE — tedy multi-tasking interpretu OS/2. Lépe řečeno pracujete v jedné jeho kopii. Podobně jako v MS-DOS spustíte program zadáním jeho jména na příkazový řádek.

Můžete se vrátit do Session Manageru a opětovným výběrem Start A program spustit další kopii CMD.EXE.

Přepínání mezi jednotlivými běžícími programy, z nichž zároveň pouze jeden může mít výstup na obrazovku, se děje výběrem ze Session Manageru. Vybraný bod menu se změní a ukazuje program, který běží pod danou kopii CMD.EXE. Nelze vzít starý MS-DOS program a očekávat, že půjde pod OS/2 mimo COMMAND.COM. Programy pracující pod CMD.EXE, musí být pro něj napsány.

Současně může být napsáno až 15 programů. Každý program je spuštěn buď z CMD.EXE nebo z COMMAND.COM. Lze mít pouze jednu kopii COMMAND.COM, jelikož používá spodních 640 kB RAM. Ostatní úlohy, běžící pod CMD.EXE, používají chráněnou paměť nad 1 MB.

Podobně jako program pod MS-Windows, program v režimu multi-taskingu pod OS/2 nemůže přímo řídit hardware; to je možné pouze prostřednictvím OS/2, který požadavek provede.

Pokud si ze Session Manageru vyberete prostředí MS-DOS a spustíte program, průběžně používá obrazovku. Libovolný program v protected módu, který byl odstartován z CMD.EXE, zůstává v multi-taskingovém režimu v pozadí, ale nemůže komunikovat s programem v prostředí MS-DOS. Pokud toto prostředí opustíme (SysReq) a vrátíme se do Session Manageru,

program z prostředí MS-DOS se zastaví — to proto, že případné zápisy přímo na obrazovku by vedly k havárii systému. Všechny programy běžící v CMD.EXE jsou opravdu multi-taskingové programy, které pokračují v činnosti, i když to není vidět.

Ačkoli lze mít na obrazovce pouze jeden běžící program, mohou všechny multi-taskingové programy spolu komunikovat a zobrazovat informace na displeji — např. necháte přepočítat velkou tabulku (spreadsheet) a mezitím pracujete s textovým procesorem. Jakmile je tabulka přepočítána (v pozadí), vydá se o tom na obrazovku hlášení.

Tím se zjednodušuje tvorba tzv. Pop-Up programů, jako je např. SideKick (i když tento chodí bez problémů v prostředí MS-DOS). Stačí je napsat normálně a pustit v jedné kopii CMD.EXE. Pokud tyto programy čekají na vstup z klávesnice (a to je téměř vždy), je zpomalení práce systému téměř bezvýznamné.

OS/2 není založen na principu předávání zpráv jako u MS-Windows (viz dále), ale na algoritmu cyklické obsluhy. Každý program obdrží daný počet milisekund pro svoji činnost a tento přiděl „rotuje“. Tato „dávka“ je implicitně 32 ms a lze ji změnit zásahem do souboru CONFIG.SYS. Lze stanovit i priority.

V prostředí MS-DOS lze používat Auto-exec soubor. Drivery jednotlivých zařízení musí být upraveny z jejich MS-DOS verzí, aby podporovaly systém jak v reálném, tak i protected módu.

Verze OS/2, kterou měl autor k dispozici, zabírala 250 kB. (MS-DOS 70 kB). Pro činnost OS/2 bude třeba 1,5 MB pro rozumné využití. Pokud ale budete chtít ve verzi 1.1 využít důsledně všech možností včetně Presentation Manageru a provozovat více programů v multi-taskingu, bude třeba alespoň 4 MB. CMD.EXE má 42 kB a COMMAND.COM 25 kB. Ekvivalent souborů IBMDOS a IBMBIO pro prostředí MS-DOS zabere spolu asi 180 kB.

## Programování pod OS/2

Každý program, který běží pod MS-DOS bude fungovat i pod emulátorem MS-DOS v OS/2. Výjimkami mohou být speciální drivery zařízení a síťové aplikace. Abychom mohli spustit program v CMD.EXE v protected módu, musí být program speciálně napsán. K tomu bude zapotřebí speciálních překladačů. Microsoft již uvedl na trh překladače jazyka C, které podporují OS/2. Pracuje se na dalších překladačích obvyklých jazyků.

Proč musí být připravovány nové překladače? Je to způsobeno tím, že v multi-taskingu nelze používat příkaz INT. Tím je dáno, že programy nemohou přímo řídit hardware (a OS/2 nepoužívá strojový BIOS), ale místo toho volají různé podprogramy (asi 200), které zajistí to, co vykonával příkaz INT pod MS-DOS. Překladače tedy nyní generují příkazy CALL.

Je možno se omezit na vybranou podmnožinu těchto podprogramů a vytvářet programy, které budou pracovat jak pod OS/2, tak i pod MS-DOS, verze 3.30.

Programy pro OS/2 musí před spuštěním informovat systém o paměti, knihovnách... Všechny programy musí být soubory .EXE; soubory .COM jsou pouze v emulovaném prostředí MS-DOS.

## Windows

Než se budeme zabývat Presentation Managerem, považují za užitečné seznámit se s jeho předchůdcem — Windows. Windows není operační systém, ale operační vybavení, které je v paměti umístěno nad MS-DOS. Komunikace ve Windows je graficky orientovaná, zatímco v MS-DOS se děje prostřednictvím příkazového řádku. Windows umožňují jistý multi-tasking.

Pokud je k dispozici dostatek paměti, může ve Windows běžet libovolný počet programů současně. Pro multi-tasking musí Windows plně řídit hardware. Aplikace pro windows tedy nesmí přímo psát na obrazovku nebo číst přímo z klávesnice.

Program, běžící pod MS-DOS, má plnou kontrolu nad systémem. Ve Windows se však program takto chovat nemůže. Musí jednat na základě zpráv. Zpráva je informace, zasláná programu, aby mu sdělila, že se něco děje.

V jádru Windows je cyklus, který čeká na zprávu, provede akci, kterou zpráva požaduje, a pak opět čeká na novou zprávu.

Jsou čtyři místa, odkud může zpráva přijít:

- od uživatele (např. stiskem klávesy nebo pohybem myši),
- z Windows,
- z aktuálního programu,
- z jiného programu.

Pravý multi-taskingový systém jako OS/2 pracuje tak, že postupně přiděluje čas jednotlivým úlohám. Windows pracují jinak — nechají programu tolik času, kolik potřebuje na zpracování zprávy. Když zpracování skončí, program vrátí řízení Windows a čeká na další zprávu.

Tím je dáno, že za jistých okolností mohou Windows havarovat. Uvažme např. situaci, že se program na základě zprávy (např. zadání od uživatele) dostane do věčného cyklu. Protože ve Windows program plně kontroluje systém, tam se tímto stal „nedobytný“ a jediným východiskem je RESET.

## Presentation Manager

Je pro OS/2 tím, čím jsou Windows pro MS-DOS. Je to grafické operační vybavení, které běží na vrcholu paměti v OS/2. Zásadním rozdílem je, že Presentation Manager plně využívá volání OS/2. Presentation Manager podporuje CGA, EGA i VGA

grafiku. Je produktem firmy IBM a podíl Microsoftu není zcela jasný.

Zdá se, že by Presentation Manager měl fungovat i na kompatibilních AT (pokud se ovšem k zajištění kompatibility nepoužívá BIOS, jelikož ani OS/2 ani Presentation Manager nepoužívají BIOS).

Presentation Manager bude tvořit součást OS/2, verze 1.1. Bude pracovat jako 1 z 15 úloh v multi-taskingovém režimu OS/2 a sám je přítom multi-taskingový. Tedy můžete mít (teoreticky) až 14 kopií Presentation Manageru v multitaskingovém režimu a každá tato kopie umožňuje opět multi-tasking neomezeného počtu úloh.

Programy pod Presentation Managerem musí být opět speciálně napsány. Na rozdíl od Windows bude možno v případě, že jeden program havaruje, přepnout do menu a program vyřadit ze zpracování.

Pro udržení „rozumné“ velikosti .EXE souborů OS/2 a Presentation Manager podporují tzv. dynamické linkování — tedy pokud 2 programy využívají téže knihovny, je v paměti pouze 1 kopie této knihovny.

Texty programů pro Windows a pro Presentation Manager nejsou kompatibilní. Programy z Windows musí být znovu kompilovány odpovídajícími kompilátory OS/2. Došlo i ke změně mnoha příkazů CALL a ke změnám v pořadí parametrů. Je tedy otázkou, zda lze plně věřit tvrzení Microsoftu, že konverze z Windows do Presentation Manageru bude bez problémů.

Co říci závěrem? Objevil se první systém, který plně využívá možnosti mikroprocesoru 80286.

Literatura: *Personal Computer World*  
RNDr. Richard Havlík

chování slučitelnosti s dosavadními programy pro tisk na maticové tiskárny poslouží.

Vcelku se nový počítač hodnotí jako podstatně vylepšení dosavadních úspěšných počítačů řady PCW ve všech směrech [2]. Cenový rozdíl 100 GBP mezi ním a předchozím modelem z praktického hlediska mnoho neznamená a tak prý je jen otázkou času, jak dlouho dosavadní „textové procesory“ firmy Amstrad přežijí nástup nového počítače PCW9512. ■

pek

[1] Kaucký, R.: Co má Amstrad pod kůží. Elektronika 6/87, s. 38 a 39.

[2] Donaldson, J.: Amstrad PCW9512. Personal Computer World, říjen 1987, s. 98 až 102.

\*

## POČÍTAČE ROKU 1987

Stejně jako v minulých letech vyhlásily přední počítačové časopisy západní Evropy a USA pod záštitou západoněmeckého Chipu výsledky ankety o nejlepší osobní počítače a programy roku 1987. Hlasování se poprvé zúčastnily také tři odborné časopisy z východní Evropy: maďarský Uj Impulzus, polský Komputer a konečně Svet komputera z Jugoslávie.

Kategorii osobních počítačů založených na klasických 16 bitových mikroprocesorech 8088 či 8086 vyhrál **Model 30** nové řady **IBM PS/2**, následován kompatibilními počítači **PC 1512** a **PC 1640** firmy **Amstrad**. Dva počítače Amstrad v téže kategorii si rozdělily body mezi sebou a tak nevyhrál žádný z nich, celkovým součtem bodů by však vítězný počítač IBM předstihly. Kategorii počítačů s mikroprocesory 80286 nebo 80386 vyhrála firma **Tandon** s novým počítačem **PAC-286**. Ten používá nekonvenční jednotku tuhého disku ve formě samostatného modulu. Jednotka s označením Personal Data Pac má kapacitu 30 MB a údajně je natolik oftesuvzdorná, že ji lze běžně přenášet v aktovce, posílá poštu a podle reklamy přežije i pád na zem. Za Tandonem těsně následoval **Deskpro 386** amerického velkovýrobce kvalitních a výkonných kopií IBM — firmy Compaq. Deskpro 386 byl však při svém uvedení na trh v létě 1986 vůbec prvním osobním počítačem s 32 bitovým mikroprocesorem Intel 80386 na světě. **Model 50** z nové řady **IBM PS/2** skončil s větším odstupem v této kategorii jako třetí.

**Macintosh II** firmy **Apple** vyhrál podle očekávání kategorii osobních počítačů založených na konkurenčních mikroprocesorech Motorola 68000 a 68020. Důvodem byla zřejmě jeho vysoká rychlost spolu s dokonalou barevnou grafikou s vysokým rozlišením, kterými směle konkuruje i některým pracovním stanicím (work station). Nový počítač i u nás známé firmy **Atari** označený **Mega** byl druhý. V kategorii počítačů označených jako transportabilní, které se od vsutku přenosných počítačů liší zřejmě jen potřebou síťového napájení, jasně zvítězil **Compaq Portable III**. Ziskal téměř třikrát více bodů nežli nejbližší konkurent **Toshiba T-3100**. V kategorii přenosných počítačů na klín (lap-portable) zvítězil **Z-183** americké firmy **Zenith**, který je i přes bateriové napájení vybaven tuhým diskem o kapacitě 10 MB. Počítač **M-15** italského velkovýrobce **Olivetti** byl se značným odstupem druhý.

pek

[1] Computer of the year awards. *Practical Computing* 1987, č. 12, s. 19

## AMSTRAD PCW9512

Přes nesporný komerční úspěch Amstradova „počítače pro sekretářky a novináře“, jak bývá PCW8256 někdy označován, jeho prodej v poslední době znatelně poklesl. Nepomohla ani inovace ve formě PCW8512. Možná byl důvodem nemoderní design, připomínající spíše přenosný televizor než seriózní kancelářský počítač, možná nepříliš kvalitní tiskárna, dodávaná jako standardní příslušenství. Proto musel Amstrad přistoupit k zásadnější inovaci, která by měla prosadit nový model i na podstatně náročnějším severoamerickém trhu. Výsledkem je nový počítač PCW9512, poprvé představený veřejnosti na výstavě osobních počítačů v Londýně v září 1987. Specifikace není nijak převratná: procesor Z-80 s taktovacím kmitočtem 4 MHz, paměť RAM 512 kB, jednotka pružného disku 75 mm (3“) o kapacitě 720 kB s možností dovybavení druhou mechanikou. Zobrazení bílých znaků na černém pozadí, 10 sloupců a 35 řádků, jeden 25 pólový paralelní port typu IBM pro tiskárny dle volby zákazníka, konektor DIN pro standardně dodávanou tiskárnu Amstrad. Klávesnice má 82 kláves z nichž některé přímo slouží pro řídicí příkazy textového editoru Locoscript. Na konektoru v zadní stěně systémové jednotky je vyvedena úplná sběrnice počítače pro případné další rozšíření systému. Osvědčený operační systém osmibitových počítačů CP/M Plus zůstal zachován, stejně jako programovací jazyky DR Logo a Mallard BASIC. Zásadní změnu představuje podstatně zdokonalená klávesnice, použití monitoru s moderním „papírové“ bílým zobrazením místo klasického zeleného a náhrada mozaikové tiskárny kvalitní tiskárnou s typovým kolečkem. To vše spolu s mnohem elegantnějším designem než měly předchozí Amstradovy modely „počítačů-elektronických psacích strojů“ [1], snadno ospravedlní i novou cenu 499 GBP. Americká cena je 799 USD.

Proti očekávání tvoří monitor se systémovou jednotkou nedílnou součástí, což sice firmě Amstrad šetří výrobní náklady, avšak uživatel přišel o možnost nastavit si monitor stranově i výškově podle potřeby, jak je to dnes vcelku běžné. Konektor s vyvedenou sběrnici je stejný jako u předchozích modelů PCW a proto by měla bez problémů pracovat i veškerá přídavná zařízení, určená pro předešlé modely. Sériový port lze objednat jako přídavné vybavení. Samozváběcí program (bootstrap loader), kterým se po zapnutí počítače natahuje patřičný program z pružného disku, je naprogramován maskou v jednom ze zákaznických řídicích obvodů — proto úplně chybí paměť ROM. Tiskárna může tisknout na papír široký až 39 cm (15,5“), používá standardní typová kolečka tiskáren Diablo 630 a tiskne rychlostí 20 znaků za sekundu. Napájení i naprostá většina řídicí elektroniky se z úsporných důvodů přestěhovala do systémové jednotky, navíc chybí i běžné zatlumení vnitřního prostoru tiskárny pěnovou gumou, což způsobuje její nadměrnou hlučnost.

Standardní editor počítačů PCW Locoscript je nyní ve verzi 2 s řadou vylepšení. Navíc je doplněn programem pro kontrolu pravopisu Locospell (spelling checker) a programem pro automatickou adresaci tištěných dokumentů Locomail (mail-merge). Implementace operačního systému CP/M Plus je u nového počítače velmi podobná jako u ostatních osmibitových počítačů firmy Amstrad. Z celkové kapacity 512 kB paměti RAM představuje 368 kB tzv. RAM disk (drive M) a pro aplikační programy uživatele je k dispozici oblast o velikosti 61 kB (TPA — transient Program Area). Z řady dodávaných služebních programů jsou nejzajímavější „Daisy“ a „Matrix“. První emuluje standardní tiskárnu Diablo 630 s typovým kolečkem, druhý slouží k emulaci standardní maticové tiskárny Epson FX80. Přenesení grafiky z obrazovky na papír program „matrix“ sice neumožňuje, ale k za-

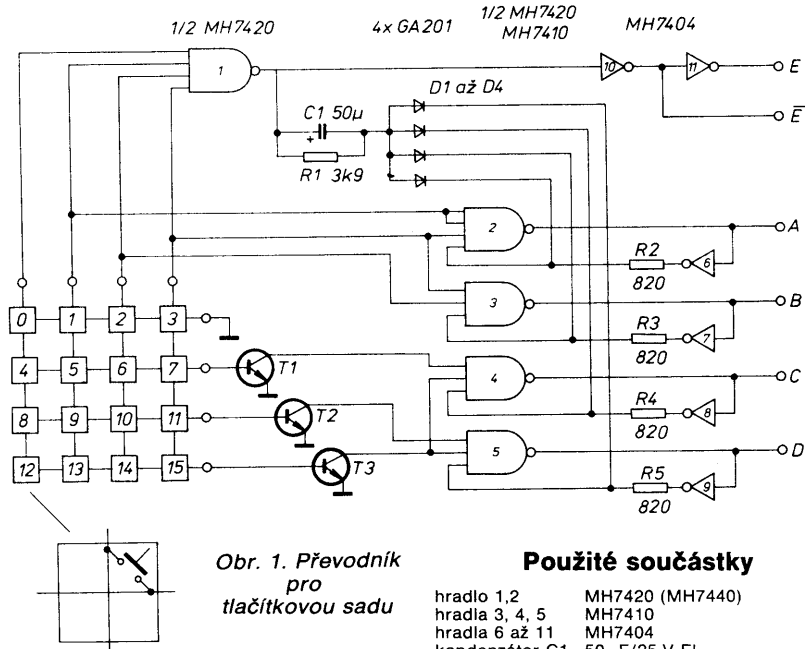
# Převodník pro tlačítkovou sadu a elektrickou aretaci výstupní informace

Herman Klement

Při práci s číslicovými IO někdy potřebujeme zadávat informace pomocí převodníku pro tlačítkovou sadu (AR A7/78, str. 258), který je náhradou za IO MH1KK1, nebo s převodníkem s elektrickou aretací výstupní informace.

Převodník z AR A7/78 pracuje tak, že při sepnutí jakéhokoli tlačítka 0 až 15 se na výstupu E změní stav z log. 0 na log. 1 a na výstupech ABCD bude informace ve formě BCD. Tento stav trvá pokud je sepnuté tlačítko, po jeho uvolnění se všechny výstupy vrátí do výchozího stavu tj. výstupy E i ABCD mají na výstupu log. 0.

Převodník s elektrickou aretací (obr. 1) pracuje následujícím způsobem. Stisknutím jakéhokoli tlačítka 0 až 15 se překlopí čtyřvstupové hradlo 1 a na jeho výstupu bude log. 1 do té doby než se rozpojí tlačítko. Přechodem výstupu hradla 1 z log. 0 na log. 1 se nabije a vybije kondenzátor C1 a tento impuls přes diody D1 až D3 vynuluje výstupní hradla 2—5. Rezistor R1 slouží jako vybíjecí odpor pro C1. Zároveň s nulovacím impulsem prochází přes výstupní hradla 2—5 informace zadaného čísla v binární formě. Výstupní hradla, na nichž je log. 1, se přes hradla



Obr. 1. Převodník pro tlačítkovou sadu

invertorů 6—9 a rezistory R2 až R5 zablokují do přichodu další informace. Při přerušení napájecího napětí se výstupní informace zruší také. Pomocný výstup E je zachován a je ještě rozšířen o výstup E. Při přerušení vodiče mezi výstupem hradla 1 a paralelní kombinací R1 C1 pracuje zapojení jako zapojení z AR A7/78 (str. 258).

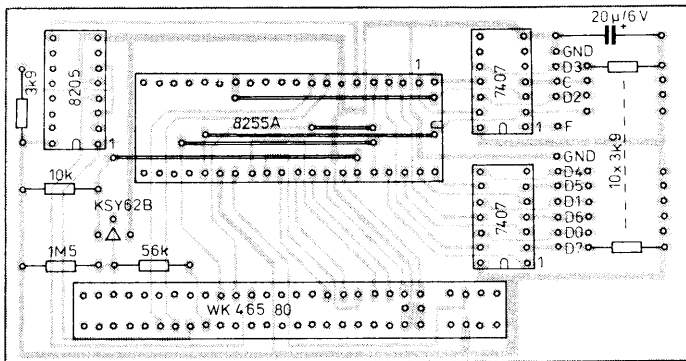
## Použité součástky

hradlo 1,2	MH7420 (MH7440)
hradla 3, 4, 5	MH7410
hradla 6 až 11	MH7404
kondenzátor C1	50 μF/25 V EI
rezistor R1	3,9 kΩ, TR 112a
R2 až R5	820 Ω, TR 112a
Polovodiče	
D1, D2, D3	GA201—6
T1, T2, T3	GS507, 102NU70, KF503—6, KC707—9

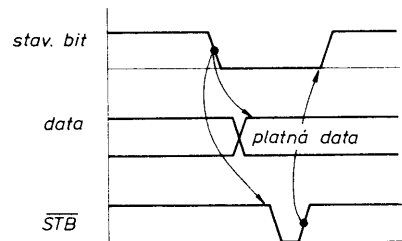
Zapojení je výhodné, protože nemusí být vůbec ošetřeny kontakty spínacích tlačítek. Je to dosaženo tím, že nulovací impuls předchází zapsání a zablokování informace ve výstupních hradlech.

## Opravte si prosím ...

Rozložení součástek na desce s plošnými spoji W001 interfejsu „Centronics“ v AR A1/88 na str. 21 je správně takto:

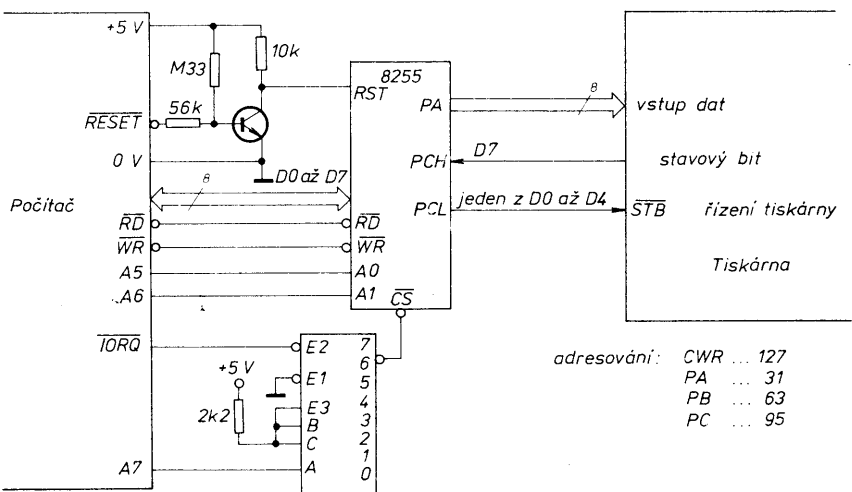


Obrázky k článku „Obslužný program pro tiskárnu“ v AR A3/88 na str. 102 jsou správně takto:



Doplňujeme informaci o univerzálních přístrojových skříňkách z AR A4/88 na str. 141.

Přístrojové skříňky na dobírku zasílá TESLA ELTOS, Zásilková služba, nám. Vítězného února 12, 688 19 Uherský Brod. Za velkoobchodní ceny je prodává i poštou zasílá TESLA ELTOS, Středisko obchodních služeb, Hronovická ul. 437, 530 00 Pardubice. Velkoobchodní cena se pohybuje od 60 do 150 Kčs, dodávají se lakované pod označením UPS11 až UPS17, bez laku pod označením UPS011 až UPS 017.



adresování: CWR ... 127  
PA ... 31  
PB ... 63  
PC ... 95





## TEPLOMĚR PRO NEVIDOMÉ

Ing. Petr Žwak

Jednou z oblastí, v nichž se může uplatnit ve velké míře mikroelektronika, je výroba pomůcek pro tělesně postižené. Přesto však mnoho pomůcek buď neexistuje vůbec a tělesně postižený se musí spoléhat na pomoc okolí, nebo jsou vyráběny v amatérském provedení. Tento stav je nejvíce patrný právě u těch pomůcek, na nichž uživatel není sice životně závislý, ale jejich používání mu usnadňuje život. Jednou z takových pomůcek je i univerzální teploměr pro nevidomé, který by jim umožňoval zjistit tělesnou teplotu nebo i teplotu v místnosti či venku. Monopolní výrobce pomůcek pro nevidomé META u nás takový teploměr nevyrábí, a proto se jeho stavba stala námětem tohoto příspěvku.

### Technická data

**Měřicí rozsahy:** A: 33,0 °C až 43,0 °C, B: -25 °C až +50 °C  
**Přesnost měření:** A: chyba max. ±1,0 °C, B: chyba max. ±1,0 °C  
**Napájení:** bateriové 4 x 1,5 V.  
**Počet měření na jednu náplň:** asi 400 (podle četnosti).  
**Metoda předání naměřené teploty:** skupinově kódovaný tónový výstup.

### Akustický výstup

V určitých oblastech lidské činnosti spojené se sledováním informací je zapotřebí zprostředkovávat je jiným než optickým způsobem. Snad nejvíce se tento fakt dotýká nevidomých a zrakově postižených lidí, jsou však i situace v běžném životě, kdy je nutno registrovat několik údajů současně, přičemž lidský zrak na tento úkol již nestačí. Pak je vhodné převést informace do formy vhodné pro zpracování jiným lidským smyslem. Z mnoha hledisek je považován za nejvhodnější sluch, neboť spolu se zrakem umožňuje rychlé a přesné zpracování informace, pokud je podána ve vhodném tvaru. Na způsobu předávání informace závisí nejen přesnost či spolehlivost převzetí a zpracování, ale také rychlost a únava s tímto procesem spojená.

Na druhé straně však vlastnosti akustického výstupu jsou ovlivněny možnostmi technického provedení a finančními prostředky, určenými pro jeho konstrukci. Se snižováním cen součástí s velkou hustotou integrace začínají i v této oblasti převažovat jednocelové mikro počítače na jediném čipu (většinou). V poslední době je důraz kladen na digitální syntézu řeči, při níž se celý akustický výstup skládá pouze z několika velmi složitých integrovaných obvodů.

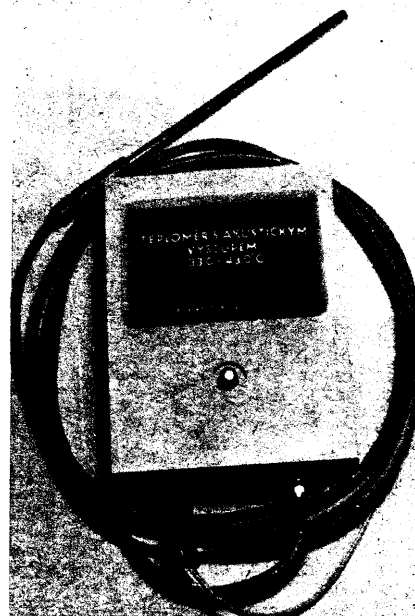
Tam, kde syntéza řeči z různých důvodů nevyhovuje, lze použít skupinově kódovaný tónový výstup. Akustický výstup se pak pro uživatele jeví jako několik skupin tónových impulsů, přičemž význam a pořadí skupin je pevně předem určeno a uživateli známo. Jednotlivé skupiny mohou být vzájem-

ně odlišeny různou výškou tónu impulsů, dobou trvání apod. Mezi jednotlivými skupinami jsou mezery bez signálu tak dlouhé, aby si uživatel právě přijatou informaci mohl zaznamenat či zapamatovat. Počet impulsů ve skupině je nositelem informační hodnoty skupiny, např. počet od jednoho do deseti impulsů může znamenat číslici od nuly po devítku. Takto lze zakódovat různé typy informací, podmínkou úspěšného přijetí a zpracování je však znalost obsahu kódu.

Pro nejčastěji předávanou informaci ve formě čísla předem známého tvaru (tj. řádu, popř. umístění desetinné tečky) lze tuto metodu použít s poměrně dobrým výsledkem, neboť počet impulsů ve skupině je nejvýše deset (pro nulu) a lze jej tedy dobře zaregistrovat. Počítání většího počtu impulsů je již poměrně únavné a mohlo by dojít k omylům. Optimální četnost impulsů je asi 1 až 3 za sekundu. Výšku tónu je vhodné volit v rozsahu tzv. „telefonních“ kmitočtů, tj. 0,3 až 3 kHz s ohledem na vlastnosti lidského sluchu. Mezery mezi skupinami je lépe volit delší, zvláště u většího počtu skupin. Vhodná délka je 2 až 5 sekund podle předpokládaného použití a počtu skupin.

Takové zařízení je možné postavit z diskretních součástek nebo s mikroprocesorem. V současné době se jeví jako výhodnější jednoduchý mikroprocesorový systém, neboť při použití jednočipového mikro počítače jsou cena i složitost zařízení mnohem menší, než u diskretního provedení. Výhodou je navíc dobrá reprodukovatelnost a větší univerzálnost, neboť pro změnu formátu výstupu stačí změnit program v paměti.

Nevýhody metody při použití u teploměru pro nevidomé se uplatní v mnohem menší míře, neboť vyžádání informace o teplotě není příliš častým úkonem. Doba potřebná k soustředění na zpracování informace nepřesáhne několik minut denně a únava s tím spojená je zanedbatelná. Kódování skupin je velmi jednoduché, neboť se jedná o přenos čísla s předem známým formátem. Kódování počtu impulsů ve skupině odpovídá zvyklostem, pouze nula je indikována vysláním deseti impulsů. Desetinná tečka (popř. znaménko polarity) je odlišeno vyšším tónem.



### Uspořádání teploměru

Pro stavbu teploměru se skupinově kódovaným akustickým výstupem jsem zvolil řešení, s ohledem na jednoduchost a reprodukovatelnost, využívající jednoduchého mikroprocesorového systému. Volbu typu procesoru ovlivnila především cena a požadavek bateriového napájení. Jako procesor jsem použil ekvivalent rozšířeného Z80-CPU pod označením UB880D (výrobek RFT). Po hardwarové stránce odpovídá potřebám při konstrukci minimálního systému. Jeho instrukční soubor splňuje nároky jednoduché obsluhy a výkonného programu při malé kapacitě pevné paměti.

Pro jednoduchost konstrukce jsem snížil hodinový kmitočet na 18 kHz, aby bylo možno budít akustický měnič přímo aktivací signálu IORQ. Nejsou tedy kladeny velké nároky na rychlost přístupu paměti. Ani nároky na generátor hodinových impulsů nejsou velké, neboť přesnost měření je max. 1% a lze tedy použít časovač BE555 zapojený jako astabilní multivibrátor.

Teplota je převáděna na číslo mezi-převodem na kmitočet, který zpracovává procesor přes vstup maskovatelného přerušení INT po programem stanovenou dobu, následná linearizace a akustický výstup jsou ošetřeny také programově.

Pro jednoduchost zapojení je převodník teplota/kmitočet vytvořen druhým obvodem BE555 s kmitočtem v rozsahu 101 až 128 Hz. Jako snímač teploty pro oba rozsahy byl použit termistor NTC typu 16-NR-15, jehož změna odporu pro rozsah 33 až 43 °C sotva dostatečně. Termistory s větším součinitelem změny odporu na našem trhu však nejsou a tak je tuto nevýhodu nutné odstranit vhodně volenou lineární zační tabulkou.

Tab. 1. Program TPN01

Adr. Hex.	Instr.	Pozn.
00 2E FF	LDL, FF	nastavení konstant
02 06 0A	LDE, 0A	
04 55	LDD, L	
05 ED 56	IM 1	nastavení přerušení
07 0E 01	LDC, 01	nastavení konstant
09 79	LDA, C	
0A 65	LDE, L	
0B FB	EI	doba možného přerušení
0C 00	NOP	
0D F3	DI	
0E 25	DEC, H	časovací smyčka dvojitá počítadla:
0F 20 FA	JRNZ, FA /OE/	
11 05	DEC, B	
12 20 F6	JRNZ, F6 /OA/	- vnitřní H do 256 - vnější B do 10
14 FE 94	CF, 94	
16 DA 5A 00	JFC, 5A	
19 CB 42	BIT0, D	testy podtečení rozsahu
1B CA 5A 00	JFZ, 5A	
1E 2E 24	LDL, 24	
20 C3 73 00	JP, 73	mezera mezi měřením a hlášením teploty
23 00	NOP	
24 C3 80 00	JP, 80	
27 47	LDE, A	odskok na ppgm "desítky"
28 E6 0F	AND, 0F	
2A CB 38	SRL, B	
2C CB 38	SRL, B	oddělení jednotek stupňů
2E CB 38	SRL, B	
30 CB 38	SRL, B	
32 58	LDE, B	přepis jednotek stupňů
33 2E 40	LDL, 40	
35 C3 5F 00	JP, 5F	
38 81	ADDA, C	uložení návratové adresy
39 DA 56 00	JFC, 56	
3C 5E	LDE, /HL/	
3D 5E	LDE, /HL/	odskok na ppgm "skupina"
3E 18 CE	JR, CE /OE/	
40 16 FF	LDD, FF	
42 ED 49	OUT/C/, C	přičtení do počítadla
44 ED 49	OUT/C/, C	
46 15	DEC, D	
47 C2 42 00	JPNZ, 42	test přetečení rozsahu
4A 2E 4F	LDL, 4F	
4C C3 73 00	JP, 73	
4F 5F	LDE, A	nevykonané instrukce pro synchronizaci
50 2E 55	LDL, 55	
52 C3 5F 00	JP, 5F	
55 76	HALT	návrat z přerušení
56 14	INC, D	
57 CA 3E 00	JFZ, 3E	
5A 2E 55	LDL, 55	aktivace IORQ
5C 26 00	LDE, 00	
5E 59	LDE, C	
5F 16 FF	LDD, FF	ppgm "desetinná tečka"
61 ED 49	OUT/C/, C	
63 15	DEC, D	
64 C2 61 00	JPNZ, 61	uložení návratové adresy
67 16 FF	LDD, FF	
69 34	INC/HL/	
6A 34	INC/HL/	odskok na ppgm "mezera"
6B 15	DEC, D	
6C C2 69 00	JPNZ, 69	
6F 1D	DEC, E	přepis desetinných míst
70 C2 5F 00	JPNZ, 5F	
73 1E 0A	LDE, 0A	
75 16 FF	LDD, FF	uložení návratové adresy
77 15	DEC, D	
78 C2 77 00	JPNZ, 77	
7B 1D	DEC, E	příprava pro vyslání chybového hlášení
7C C2 75 00	JPNZ, 75	
7F E9	JP, /HL/	
80 2E 8D	LDL, 8D	výkonná část testu
82 1E 03	LDE, 03	
84 FE DA	CF, DA	
86 DA 5F 00	JFC, 5F	přetečení měřicí smyčky
89 1C	INC, E	
8A C3 5F 00	JP, 5F	
8D 6F	LDL, A	uložení návratové adresy
8E 7E	LDA, /HL/	
8F C3 27 00	JP, 27	
92 00	NOP	příprava pro vyslání chybového hlášení
93 00	NOP	

Tab. 2. Program TPN01A

Adr. Hex.	Instr.	Pozn.
00 2E FF	LDL, FF	nastavení konstant
02 06 0A	LDE, 0A	
04 55	LDD, L	
05 ED 56	IM 1	nastavení přerušení
07 0E 01	LDC, 01	nastavení konstant
09 79	LDA, C	
0A 65	LDE, L	
0B FB	EI	doba možného přerušení
0C 00	NOP	
0D F3	DI	
0E 25	DEC, H	časovací smyčka dvojitá počítadla:
0F 20 FA	JRNZ, FA /OE/	
11 05	DEC, B	
12 20 F6	JRNZ, F6 /OA/	- vnitřní H do 256 - vnější B do 10
14 FE 94	CF, 94	
16 DA 5A 00	JFC, 5A	
19 CB 42	BIT0, D	testy podtečení rozsahu
1B CA 5A 00	JFZ, 5A	
1E C3 80 00	JP, 80	
21 6F	LDL, A	odskok na ppgm "znaménko"
22 7E	LDA, /HL/	
23 00	NOP	
24 00	NOP	linearizace dle lin. tab.
25 00	NOP	
26 00	NOP	
27 47	LDE, A	volné adresy
28 E6 0F	AND, 0F	
2A CB 38	SRL, B	
2C CB 38	SRL, B	oddělení jednotek stupňů
2E CB 38	SRL, B	
30 CB 38	SRL, B	
32 58	LDE, B	oddělení desítek stupňů
33 2E 40	LDL, 40	
35 C3 5F 00	JP, 5F	
38 81	ADDA, C	přepis desítek stupňů
39 DA 56 00	JFC, 56	
3C 5E	LDE, /HL/	
3D 5E	LDE, /HL/	uložení návratové adresy
3E 18 CE	JR, CE /OE/	
40 16 FF	LDD, FF	
42 ED 49	OUT/C/, C	odskok na ppgm "skupina"
44 ED 49	OUT/C/, C	
46 15	DEC, D	
47 C2 42 00	JPNZ, 42	ošetření přerušení, měřicí smyčka
4A 2E 4F	LDL, 4F	
4C C3 73 00	JP, 73	
4F 5F	LDE, A	návrat z přerušení
50 2E 55	LDL, 55	
52 C3 5F 00	JP, 5F	
55 76	HALT	uložení návratové adresy
56 14	INC, D	
57 CA 3E 00	JFZ, 3E	
5A 2E 55	LDL, 55	odskok na ppgm "mezera"
5C 26 00	LDE, 00	
5E 59	LDE, C	
5F 16 FF	LDD, FF	volné adresy
61 ED 49	OUT/C/, C	
63 15	DEC, D	
64 C2 61 00	JPNZ, 61	přepis jednotek stupňů
67 16 FF	LDD, FF	
69 00	NOP	
6A 00	NOP	uložení návratové adresy
6B 15	DEC, B	
6C C2 69 00	JPNZ, 69	
6F 1D	DEC, E	odskok na ppgm "skupina"
70 C2 5F 00	JPNZ, 5F	
73 1E 0A	LDE, 0A	
75 16 FF	LDD, FF	zastavení programu
77 15	DEC, D	
78 C2 77 00	JPNZ, 77	
7B 1D	DEC, E	činná část testu přetečení
7C C2 75 00	JPNZ, 75	
7F E9	JP, /HL/	
80 FE EB	CF, EB	uložení návratové adresy
82 DA 88 00	JFC, 88	
85 C3 27 00	JP, 27	
88 16 FF	LDD, FF	uložení návratové adresy
8A ED 49	OUT/C/, C	
8C ED 49	OUT/C/, C	
8E 15	DEC, D	příprava pro vyslání chybového hlášení
8F C2 8A 00	JPNZ, 8A	
92 C3 43 00	JP, 43	

Obslužný program je navržen tak, že vyžadáme-li si hlášení o teplotě, připojí se napájecí napětí a po vynulování systému je teplota změněna. Po vyslání akustické informace se procesor dostane do stavu HALT, který je indikován na výstupu HLT. Tento signál odpojuje napájecí napětí.

Teplotu lze měřit ve dvou různých rozsazích díky paměti PROM se dvěma obslužnými programy, různými pro každý rozsah. Rovněž tabulky s linearizačními konstantami jsou dvě, celková kapacita paměti je 512 byte. Program

se přepne na příslušný rozsah pouhým přepojením adresy A8 z úrovně L na H.

Při volbě čidla byly rozhodujícími činiteli rozsah měřených teplot a zapojení měřicího obvodu. Aby se snímač neohřival protékajícím proudem, je zapotřebí použít termistor s dostatečně velkým odporem  $R_{2F}$  (odpor při 25 °C). Použil jsem typ 16-NR-15 s odporem 300 k  $\Omega$  a součinitelem teplotní změny  $B = 3800$  K. Toto čidlo pro své vlastnosti vyžaduje linearizaci průběhu funkční závislosti odporu na teplotě.

### Zapojení teploměru

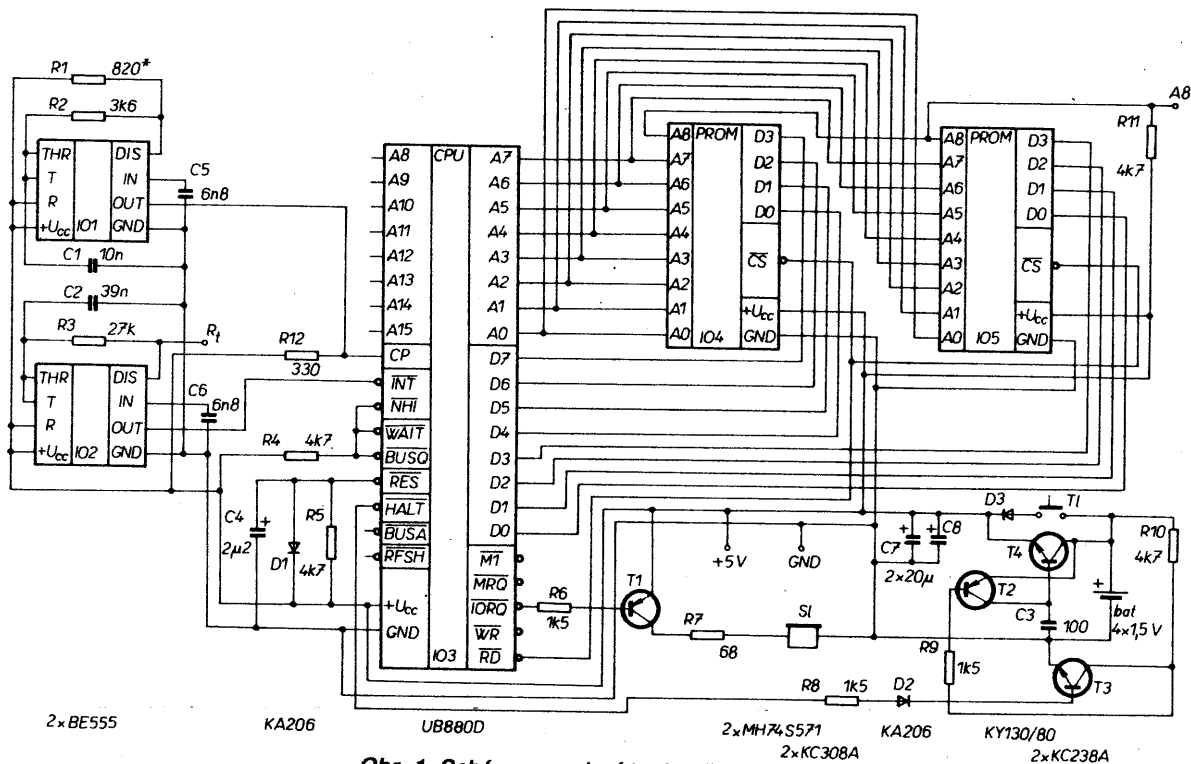
Zapojení teploměru je ve velké míře určeno použitým procesorem, neboť se jedná o pouhé propojení datové

a adresové sběrnice procesoru a paměti PROM, dále ošetření některých řídicích vstupů mikroprocesoru, generátor hodinových impulsů a převodník teplota/kmitočet. Jak již bylo uvedeno, procesor je typu UB880D, paměti PROM typu MH74S571 s celkovou kapacitou 512 byte. Oba multivibrátory s obvody BE555 jsou zapojeny shodně, pouze převodník teplota/kmitočet na místě rezistoru R1 používá termistor. Vztahy pro kmitočet a doby  $t_L$ ,  $t_H$  těchto obvodů jsou:

$$f = \frac{1}{t_L + t_H} = \frac{1,44}{(R1 + 2R2)C}$$

$$t_L = 0,693CR2$$

$$t_H = 0,693(R1 + R2)C.$$



Obr. 1. Schéma zapojení teploměru

Linearizační tabulka  
16-NR-15/R<sub>25</sub>=300k, B=3800K/, rozsah A

Adr.	Data							
94					3A	32	33	34
98	35	36	37	38	39	4A	42	43
A0	44	45	46	47	48	49	5A	51
A8	52	53	54	55	56	57	58	59
B0	6A	61	62	63	64	65	66	67
B8	68	69	7A	71	72	73	74	75
C0	76	77	78	79	7A	81	82	
C8	83	84	85	86	87	88	89	89
D0	9A	91	92	93	94	95	96	97
D8	98	99	AA	AA	A1	A2	A3	A4
E0	A5	A6	A7	A8	A9	1A	11	12
E8	13	14	15	16	16	17	18	18
F0	19	19	2A	21	22	23	24	25
F8	26	26	27	28	29	29	3A	3A

16-NR-15/R<sub>25</sub>=300k, B=3800K/, rozsah B

Adr.	Data							
95					25	25	24	
98	24	23	22	22	21	2A	19	19
A0	18	17	17	16	15	15	14	13
A8	13	12	11	11	1A	A9	A9	A8
B0	A7	A7	A5	A5	A5	A4	A3	A3
B8	A2	A2	A1	AA	AA	A1	A2	A2
C0	A3	A4	A5	A3	A6	A7	A7	A8
C8	A8	A9	A9	1A	1A	11	12	12
D0	13	14	15	15	16	17	17	18
D8	19	2A	21	21	22	23	23	24
E0	25	26	27	27	28	29	3A	31
E8	32	32	33	34	34	35	36	37
F0	37	38	39	4A	41	42	43	44
F8	44	45	46	47	48	49	49	5A

### Popis programového vybavení

Výpis programu TPN01 je v tab. 1. na adresách 00 (zkrácené adresování A0 — A7) až 39 je řídicí program pro rozsah 33,0 až 43,0 °C; 94 až FF je linearizační tabulka. Protože v zapojení teploměru je použita pouze pevná paměť, nikde v programu nelze použít instrukce volání podprogramu či návratu z přerušení, neboť nelze uložit návratové adresy do zásobníku. U procesoru UB880D leží totiž zásobník mimo procesor v paměti RAM. To do jisté míry program komplikuje. Řešením je volání podprogramů relativními skoky s předchozím uložením návratové adresy do pomocného registru. Program je psán poměrně neuspůsobeně, neboť některé části jsou využí-

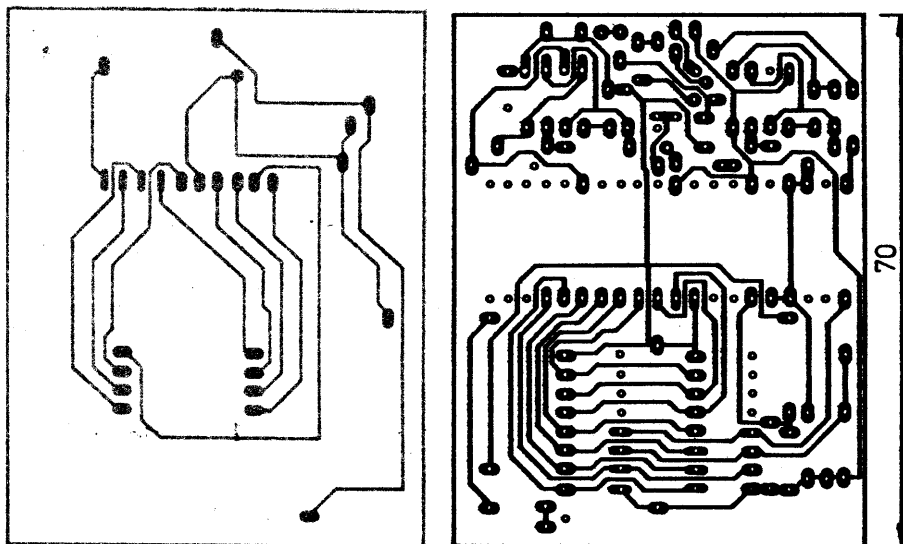
vány vícenásobně a je doplněn komentářem přímo v tab. 1, takže je patrný význam jednotlivých částí.

V tab. 2 je program TPN01A pro měření teploty v rozsahu -25 až +50 °C s rozlišením na jednotky stupňů. Je koncipován obdobně jako TPN01. Pro záporné teploty je před skupinami desítek a jednotek vysláno znaménko jedním pípnutím odlišného tónu. Měřená teplota mimo rozsah měření je indikována rovněž jedním impulsem odlišného tónu. Program by bylo možno upravit pro potlačení bezvýznamné nuly desítek, pro rozlišení překročení mezi kladných a záporných teplot, různá varovná hlášení atd. Linearizační tabulky za výpis programů jsou určeny pro výše uvedený typ snímače s rozptylem parametrů podle [2].

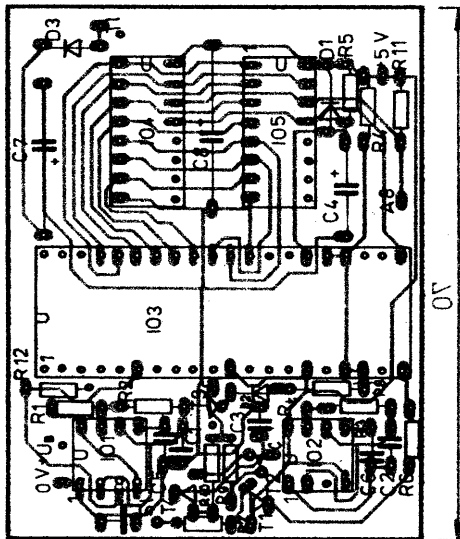
Výstupní signál IORQ je proudově zesílen tranzistorem p-n-p (T1) a veden přímo na akustický měnič.

K vynulování při inicializaci teploměru slouží obvod R5C4D1 na vstupu RESET mikroprocesoru. Ostatní vstupy jsou ošetřeny připojením na úroveň H.

Obvodem s tranzistorem T1, T2, T3 je doplněn teploměr proto, aby obsluha nemusela držet tlačítko napájení stisknuté po celou dobu vysílání údaje. Tento klopný obvod připojí napájení po stisknutí tlačítka T1 a po skončení běhu programu s aktivací signálu HLT je odpojí. Odběr v aktivním stavu je max. 0,2A, v klidovém několik mikroampérů. Schéma zapojení teploměru je na obr. 1.



Obr. 2. Deska s plošnými spoji W13



Obr. 3. Rozložení součástek

### Mechanická konstrukce a nastavení

Smyslem tohoto příspěvku nebylo podat podrobný popis konstrukce teploměru. Přesto uvedu alespoň přibližně mechanické provedení vzorku pro možnou inspiraci ostatním. Celé zařízení bylo spolu s držákem baterií umístěno v pouzdře měřiče odporu Metra. Mávrh plošných spojů je na obr. 2, rozložení součástí na obr. 3. Rozsahy se přepínají vhodně zapojenými konektory snímačů podle obr. 4a, hmatově rozlišitelnými, či jediným snímačem s přepínačem v konektoru podle obr. 4b, nebo v teploměru obr. 4c. Nevýhodou řešení s přepínačem je obtížnější cejchování rozsahů.

Nastavení je poměrně snadné, máme-li k dispozici čítač a známe-li odpory snímače pro meze rozsahů. Na výstupech IO1 a IO2 nastavíme kmitočty a délky impulsů pro daná  $R_1$  podle tab. 3. Údaje byly získány výpočtem z délky časovací smyčky a hodinových impulsů pro linearizační součinitele daného typu snímače. Rezistory  $R_a$  a  $R_b$  v zapojení podle obr. 4b, c vybereme na přesném ohmmetru nebo vypočteme jejich odpor ze známých (změřených) mezních odporů rozsahu  $-25^\circ\text{C}$  až  $+50^\circ\text{C}$ . Pro jiný typ snímače (jiná hodnota  $B$  a  $R_{25}$ ) je nutno změnit linearizační tabulky a délky časovacích smyček.

### Závěr

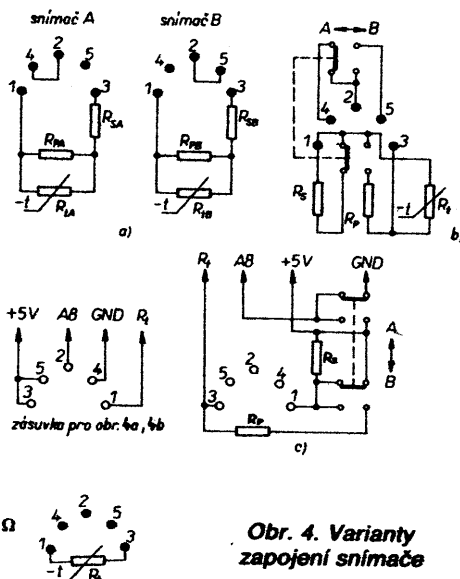
V poslední době bylo u nás uveřejněno několik zapojení jednodeskových mikropočítačů využívajících mikroprocesoru. Zapomíná se však na původní záměr tvůrců mikroprocesoru — využívat je k řídicím, měřicím a kontrolním účelům, podobně jako je tomu v popsaném teploměru pro nevidomé.

### Seznam literatury

- [1] Katalog rehabilitačních a kompenzačních pomůcek. META Brno: 1983.
- [2] Negohm — polovodiče, termistory. Pramet n. p.: Šumperk 1982.

### Seznam součástek

- IO1, IO2 BE555
- IO3 UB880D
- IO4, IO5 MH74S571
- T1, T2 KC308A
- T3, T4 KC238A
- D1, D2 KA206
- D3 KY130/80
- C1 10 nF, TK 724
- C2 39 nF, TK 724
- C3 100 nF, TK 782
- C4 2,2  $\mu\text{F}$ , TE 133
- C5, C6 6,8 nF, TK 724
- R1 820  $\Omega$ , TR 191
- R2 3,6 k $\Omega$ , TR 191
- R3 27 k $\Omega$ , TR 191
- R4, R5, R10, R11 4,7 k $\Omega$ , TR 191
- R6, R8, R9 1,5 k $\Omega$ , TR 191
- R7 68  $\Omega$ , TR 191
- R12 330  $\Omega$ , TR 191
- SI libovolný typ, 100 až 250  $\Omega$
- TI libovolný typ
- R<sub>1</sub> viz text



Obr. 4. Varianty zapojení snímače

Tab. 3. Údaje pro nastavení

t [°C]	f <sub>IO1</sub> [kHz]	f <sub>IO2</sub> [Hz]	t <sub>L2</sub> [ms]	t <sub>H2</sub> [ms]	C2[nF]	R3[k $\Omega$ ]
33,0	18,00	101,1	0,75	9,139	39	27
43,0	18,00	128,5	0,75	7,034	39	27
-25	18,00	101,1	0,75	9,139	39	27
+50	18,00	128,5	0,75	7,034	39	27

Výběrem odporů rezistorů  $R_a$  a  $R_b$  je zapotřebí dosáhnout stejných odporů  $R_1$  pro meze teplotního rozsahu  $-25^\circ\text{C}$  a  $+50^\circ\text{C}$ , jako u  $33^\circ\text{C}$  a  $43^\circ\text{C}$ . Pokud nelze dosáhnout uvedených časů  $t_{H2}$  (poměr  $R_{33}/R_{43}$  je příliš veliký), je nutno termistor zatlumit sérioparalelní kombinací rezistorů tak, aby poměr  $R_{33}/R_{43} = 1,31$ . Pro zapojení podle obr. 4a cejchujeme každý snímač zvlášť po předběžném nastavení  $f_{IO1}$  a  $R_3$ ,  $C_2$ .

## Přijímač pro všechna pásma KV

Ing. Zdeněk Hampeis, OK1-10117

(Dokončení)

K oscilátoru patří ladící jednotka, která tvoří samostatný mechanický blok. Její zapojení je na obr. 9. Zdrojem ladičního napětí je obvod MAB01 (29 Kcs) nebo MAB01D (15 Kcs). Trimrem nastavíme jeho výstupní napětí na 10 V. Ve schématu není záměrně uveden typ ladičního potenciometru. Souvisí totiž s použitým mechanickým převodem, který je podle mého názoru kamenem úrazu každé amatérské konstrukce RX a TX. Zde musí každý zvážit svoje možnosti a konstruktérskou dovednost. Přiznám se, že obojího se mi nedostávalo a tak nezbylo, než zase sáhnout po tom, co je v „šuplíku“. Použil jsem ozubený převod z vyřazeného registračního přístroje, poháněného synchronním motorkem. Na přeladění jednoho celého pásma je zapotřebí asi 100 otáček ladičního knoflíku, takže jemnost ladění se pohybuje mezi 2 až 5 kHz na otáčku. Převod má jistý mrtvý chod, ale neprojevuje se nepříjemné pružení, známé z lankového převodu. Potenciometr může být

zapnuti zhruba o 1 kHz. Jaký podíl má na tom varikap, kondenzátor a cívka nebylo zjišťováno.

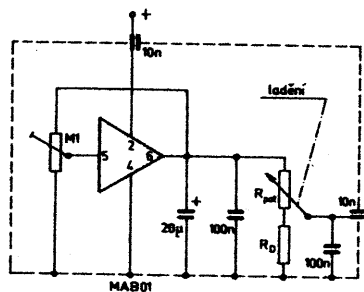
### Záznějový oscilátor (obr. 10)

Prvky, určující kmitočet BFO, jsou krystaly LSB a USB ze soupravy PKF 9 MHz 2,4/8Q. Krystaly lze „doladit“ po změření kmitočtu nebo při poslechu. Trimry se opět nastaví na výstupu efektivní napětí 0,45 V na zátěži 50  $\Omega$ .

### Řízení zisku a indikace úrovně (obr. 11, 12)

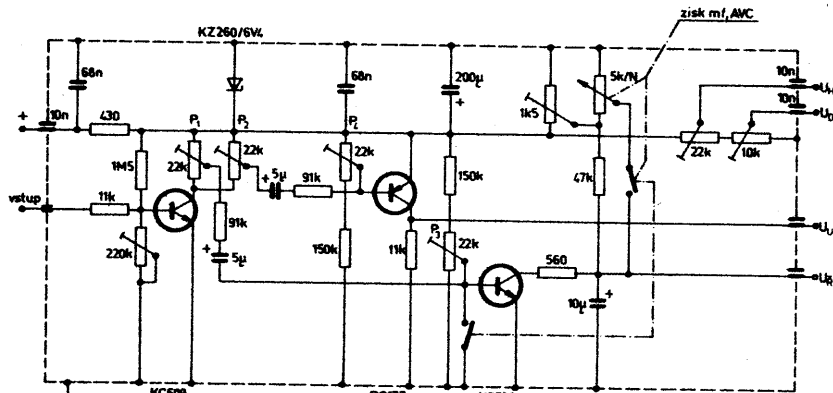
Oba dva obvody jsou vlastně nadbytečné pro toho, kdo se spokojí s ručním řízením zisku a odpustí si „ozdobu“ přijímače proučkem svítilnic, blikajících v rytmu přijímaného signálu. Jak se však později ukázalo, v poloze AVC (spínače potenciometru rozpojeny) slouží tyto obvody jako neomylný indikátor přebuzení vstupu přijímače, tedy situace, kdy je nutno zapojit do činnosti attenuátor. Trimrem 0,22 M $\Omega$  nastavíme pracovní bod prvního tranzistoru na  $U_{CE} = 3\text{V}$ . Trimry P4 a P3 nastavujeme práh nasazení indikace (popř. AVC). V některých zapojeních

1 až 10 k $\Omega$  a odpor  $R_D$  je pak  $R_D = \frac{R_{pot}}{9}$   
 Obvody oscilátorů nejsou teplotně kompenzovány, kmitočet „nejhoršího“ oscilátoru se změní za 1 hodinu pro

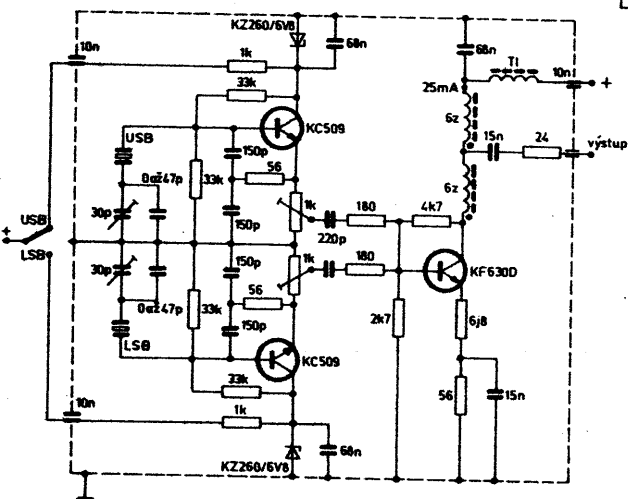


Obr. 9. Ladicí jednotka

Obr. 10. Zážnějový oscilátor

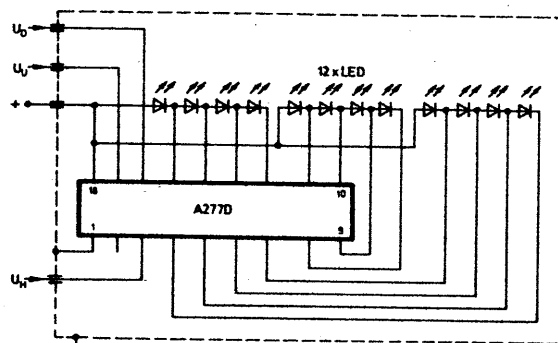


Obr. 11. Řízení zisku



Obr. 12.

Indikace úrovně



Předností tohoto postupu je rychlost. Od návrhu zapojení k okamžiku, kdy máme k dispozici hotovou desku s plošnými spoji uplyne několik málo hodin. Nevýhodou a jedním z důvodů, proč jsem se rozhodl neuveřejnit obrázce plošných spojů, je nevyhovující úroveň dokumentace. Výsledkem práce byla hromada plechových krabiček, které jsem umístil do skříně a vzájemně propojil. Desky s plošnými spoji nemají žádný společný rozměr a to je další důvod, proč nezveřejňuji jejich návrh.

Ve schématu jsou kresleny vstupy, výstupy a napájení jednotlivých bloků buď s označením 10n nebo bez označení. V prvním případě je myšlen průchodkový kondenzátor, ve druhém skleněná průchodka s co nejmenší kapacitou. „Vysokofrekvenční vývody“ jsou propojeny souosým kablíkem, ostatní běžným vodičem, nf signál stíněným vodičem.

Jak jsem naznačil v úvodu, na přijímači jsem nedělal žádná složitá měření (kromě zisku mf a přibližných útlumů při ladění vstupních propustí). Zkušební radioamatéři najdou jistě v zapojení přijímače i v jeho celkové koncepci „slabá místa“. Až však jednou bude na našem trhu zařízení v přijatelné cenové relaci, budeme moci vylepšovat své přijímače k vysněné dokonalosti a ne stavět od samého začátku.

Děkuji všem, kteří mi radou nebo poskytnutím ověřeného zapojení přispěli ke zdárnému dokončení stavby.

- [1] OK1DKW: Výpočet pásmové propusti. RZ č. 2 a 3/1986.
- [2] OK1ADZ: Zjednodušený výpočet Čebyševových filtrů. RZ č. 11/1986.
- [3] OK1AVV: Vstupní obvody RX s vysokou odolností. RZ č. 4 a 5/81.
- [4] Cupák, R., OK2PCT: Krátkovlnný RX a jeho řešení. Krajský seminář radioamatérské techniky, Strážnice 1984.

nebylo toto použito (báze bez klidového proudu), v mém případě se pak oba obvody chovaly dost „tupě“ vůči malým signálům. Trimry P1 a P2 řídí zesílení AVC (popř. indikace). Potenciometr pro řízení zisku mf je typu TP 280 s dvojitým spínačem a je nutno použít potenciometr s lineárním průběhem. Ještě lepší ruční regulace by byla s exponenciálním potenciometrem, ten se mi v kombinaci s dvojitým spínačem nepodařilo sehnat. Při plně vytočeném potenciometru (spínače sepnuty, AVC vyřazeno) zvětšujeme napětí  $U_A$  trimrem 1,5 kΩ na maximální možnou mez, dokud mf zesilovač ještě nekmitá. Trimry pro řízení  $U_D$  a  $U_H$  určují dolní a horní prahovou úroveň indikace. V poloze AVC je při pečlivé práci a vhodném vybavení možné oceňovat indikátor jako S-metr, k tomu jsem se však nedostal, nemaje ani vybavení ani potřebnou trpělivost.

### Zdroj (obr. 13)

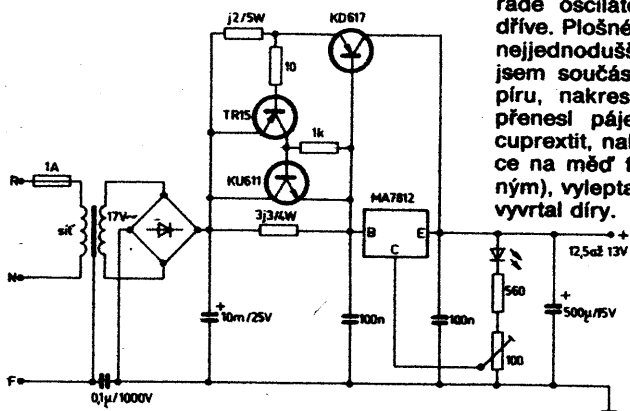
Zapojení celkem nepotřebuje komentář, jenom snad poznámku k neobvyklému výstupnímu napětí. V ladicí jednotce je totiž použit obvod MAB01, který při napájení 12 V je na hranici svých regulačních možností. Lepší

obvod asi neexistuje a ladicí napětí pro varikapky menší než 10 V není výhodné z hlediska přeladitelnosti. Proto tedy těch 12,5 až 13 V a méně obvyklé zapojení MA7812. Pro provoz přijímače bez reproduktoru samozřejmě není nutný tranzistor KD617 ve zdroji, přijímač má klidový odběr zhruba 250 mA.

### Mechanická koncepce, plošné spoje

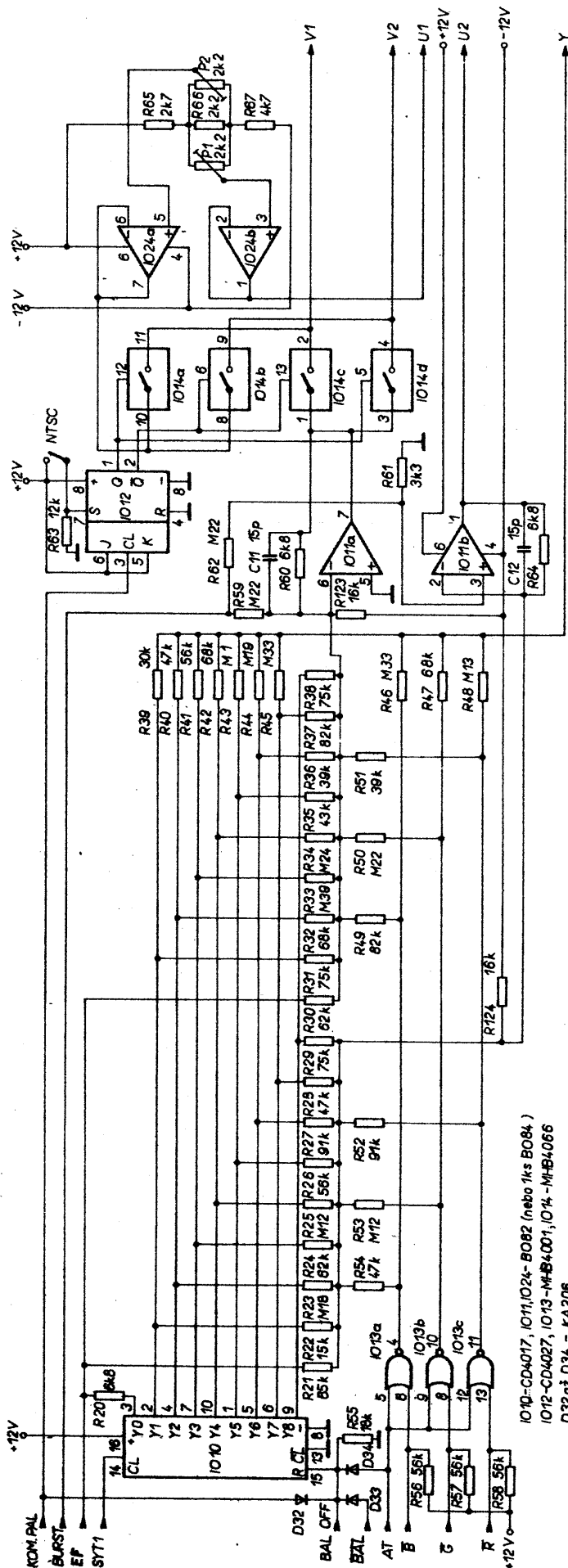
Dalšími řádky asi zklamou všechny, kteří očekávali otáčení obrázců plošných spojů a podrobnosti o mechanickém uspořádání. Jako omluvu bych uvedl, jak přijímač vznikl. Jednotlivé celky, ohraničené na obrázcích čárkováným obrysem, představují vždy jednu desku s plošnými spoji, uzavřenou v krytu z ocelového pozinkovaného plechu. Tedy např. potenciometr nf zesílení na obr. 7 je umístěn na desce s plošnými spoji a z plechového krytu vyčnívá pouze jeho hřídel. Součástky kreslené vně, např. přepínač USB-LSB na obr. 10, jsou umístěny mimo celek i ve skutečnosti.

Po promyšlení hrubé koncepce, kterou představuje blokové schéma (obr. 1), jsem začal navrhovat a oživoval jednotlivé díly postupně. První byl na řadě oscilátor, z důvodů uvedených dříve. Plošné spoje jsem navrhoval tím nejjednodušším způsobem: rozmístil jsem součástky na milimetrovém papíru, nakreslil pájecí body a spoje, přenesl pájecí body „důlčičkem“ na cuprexit, nakreslil odpovídající obrazce na měř fixem (vodou nesmyvatelným), vyleptal desku v roztoku  $FeCl_3$  a vyvrtal díry.



Obr. 13. Zdroj





Obr. 2. Generátor barevných pruhů a přepínač PAL

impuls barvy. Jeho zpoždění (0,8  $\mu$ s) nelze získat z impulsu 1,6  $\mu$ s, proto se tato funkce zajišťuje zpoždovacím obvodem. Za tím účelem se propojí Y5 a Y6 IO5 pomocí D25 a D26 a impulsy budou postupně zpožděny o 0,8  $\mu$ s pomocí R167 a C10. Teprve po uplynutí tohoto zpoždění dosáhne napětí na vývodech C10 poloviny napájecího napětí, což je úroveň, potřebná k sepnutí IO9c. Toto hradlo pracuje jako oddělovací neinvertující člen. Po skončení úplného signálu získaného na Y5 a Y6 se stane dioda D27 vodivou a vybije C10. Během 0,1  $\mu$ s úroveň napětí klesne pod práh sepnutí IO9c. Nulovací impuls přiváděný na IO2, který se objevuje na konci řádku, se používá jako spínací impuls pro vybuzení klopného obvodu IO12, který uvádí v činnost přepínač PAL, znázorněný na schématu na obr. 2.

Z Q3 IO2a se odebírají impulsy o intervalech 16  $\mu$ s, které se přivádějí na IO3a. Impulsy, které se objevují na jeho výstupu Q3, mají interval 160  $\mu$ s. Ty se posílají jako hodinové impulsy na IO7 a IO3b. Čítače BCD IO3b, IO4a a IO4b jsou vzájemně propojeny pomocí log. členu AND, sestávajícího z diod D9 až D12. Tímto způsobem, jakmile čítač dojde k číslu 125, se vynulují čítače IO3b, IO4a a IO4b. Cyklus čtení bude trvat  $125 \times 160 \mu\text{s} = 20 \text{ ms}$ . Tento interval odpovídá době trvání pulsů.

Po  $8 \times 160 \mu\text{s} = 1,28 \text{ ms}$  se čítač IO7 dostává do stavu, ve kterém se Y9 v činnosti. V důsledku toho se klopný obvod, tvořený IO8a a IO8b, vrací do výchozího stavu. Pouze při dalším vynulování čítačů IO3b, IO4a a IO4b se klopný obvod opět překlápí. Signál o šířce 1,28 ms získaný na výstupu klopného obvodu (vývod 11 IO8b) se vede na hradlo IO9a, kde se potom používá jako snímkový zatemňovací impuls.

Během prvních  $3 \times 160 \mu\text{s}$  zatemňovacího intervalu se pomocí diod D29 až D31, zapojených jako log. člen OR, vyrábí signál, který blokuje IO5 přes D8, čímž umožňuje činnost monostabilnímu obvodu IO6. Ten je spínán výstupem Q0 IO2b přes C7 a vytváří impuls o šířce 2,5  $\mu$ s, v intervalech 32  $\mu$ s. Tyto impulsy, nazývané „vyrovňovací“, se objevují náhradou za řádkové synchronizační impulsy během intervalu  $3 \times 160 \mu\text{s}$ . Během vyrovňovacích impulsů se nevytváří hradlový impuls pro synchronizační impuls barvy.

Přes diody D2 až D5 se v intervalech 3,2  $\mu$ s generují impulsy o šířce 200 ns, které vytvářejí svislé čáry mříže. V IO8c se tyto impulsy přidávají, na základě log. funkce OR, ke kladným hranám impulsů, které přes C100 přicházejí z výstupu Q3 IO3b, takže na výstupu vzniká signál pro obrazec mříže. D1 chrání vstup hradla před zápornými špičkami napětí a IO8d invertuje signál. IO13d naváže signál GT, přicházející z tlačítkové sady, na zatemňovací signál AT, takže při úrovni  $GT = 0 \text{ V}$  se po dobu běh objeví na vývodu 3 IO13d úroveň 12 V. V důsledku toho nebude diodou D14a procházet proud. T3, zapojený jako emitorový sledovač, bude přivádět impulsy mříže do vstupu GO videosměšovače.

Na obr. 2 je zapojení generátoru barevných pruhů a přepínače PAL.

# DRUŽICOVÁ TELEVIZE

V seriálu o družicové televizi, uveřejněném v AR A1 až 3/88, jsem se zmínil o zkušenostech s příjmem u nás nejčastěji poslouchané družice Eutelsat F-1. Shrneme-li tyto zkušenosti, pak můžeme říci, že při použití standardního konvertoru se šumovým číslem 2 až 2,5 dB je pro skutečně bezvadný příjem nutná parabolická anténa o průměru 1,8 m. Tato kombinace nám navíc poskytuje i určitou rezervu při zhoršených povětrnostních podmínkách. Pokud máme k dispozici konvertor se šumovým číslem kolem 1,5 dB, můžeme průměr antény zmenšit až asi na 1,5 m, ale to při příjmu této družice je asi nejmenší přijatelný rozměr antény, který nám zajistí naprosto uspokojiví kvalitu obrazu.

To, co bylo právě řečeno, platí pro příjem signálů z družice Eutelsat F-1. U další družice, jejíž příjem u nás přichází v úvahu, jsou však příjmové podmínky poněkud odlišné. Mám na mysli družici Intelsat F-12, která je umístěna na 60° východní délky. V našich zemích, zvláště v Čechách, je totiž její signál podstatně silnější a proto vystačíme s menšími nároky na přijímací zařízení.

Na otázku proč tomu tak je, je odpověď poměrně jednoduchá. Střed ploch, ozářených družicí Eutelsat F-1, leží totiž poměrně daleko od našeho území. Západní paprsek této družice má střed ozářené plochy kdesi nad mořem mezi Spolkovou republikou Německo a Velkou Británií, východní paprsek má střed ozářené plochy nad východní polovinou Bulharska. V obou případech leží tedy naše oblasti poměrně daleko od míst nejsilnějšího signálu. Naproti tomu střed plochy, ozářené družicí Intelsat F-12, leží přibližně mezi Frankfurtem a Chebem, což je pro příjem u nás, a obzvláště v Čechách, daleko výhodnější.

Vyzkoušel jsem příjem signálů této družice s anténou o průměru pouhých 110 cm, a zjistil jsem pozoruhodné výsledky. Při použití konvertoru se šumovým číslem mezi 2 až 2,5 dB, byl obraz všech šesti v úvahu přicházejících transpondérů této družice velice dobrý. Na monoskopech byly u některých transpondérů sice patrné drobné drop-outy, ty však při vysílání obrazu

nerušily. Při použití konvertoru se šumovým číslem mezi 1,5 a 2 dB bylo již možno i monoskopy označit za bezvadné.

Připomínám však znovu, že pojem bezvadného obrazu platí v tomto případě v době, kdy jsou povětrnostní podmínky příznivé. To znamená, že se neženou bouřkové mraky, hustě nesněží a prostor ve spojnici družice — anténa není nadmíru znečištěn. Nesmíme zapomínat, že v naprostě většině případů pracujeme se zařízením, které již nemá žádné rezervy.

Tato zjištění by mohla být zajímavá především pro ty, kteří nemají možnost vhodně umístit téměř dvoumetrovou anténu, ale parabolu podstatně menšího průměru již umístí nesrovnatelně snadněji. Je totiž mnohem lehčí, na její menší plochu nepůsobí tak nepříznivě vítr a také se snáze upevní.

Rád bych připomenul, že při příjmu této družice musí být anténa natočena přibližně 53° východně a její elevační úhel je v tomto případě jen asi 18°. Tyto nutnosti musíme brát v úvahu a předem si pečlivým měřením ověřit, zda to okolní zástavba vůbec umožní.

V této souvislosti bych rád upozornil na jednu důležitou okolnost, na níž by mohl leckdo při pokusech o příjem této družice zapomenout. Když jsem psal o nastavování antény pro příjem družice Eutelsat F-1, hovořil jsem o svislé a vodorovné polarizaci vysílaných signálů. Protože družice Eutelsat F-1 leží z našeho pohledu (mám na mysli oblast Čech) přibližně na jihu, znamená to, že pojem vodorovné polarizace představuje skutečně vodorovnou rovinu a pojem svislé polarizace rovinu vsivlou.

Při příjmu družice Intelsat F-12, která je z našeho pohledu východnějším směrem, tomu však ani zdaleka tak není. Těm, kteří jsou zblhlí ve sférické trigonometrii, bude tato otázka patrně zcela jasná. Protože se však většina čtenářů těmito problémy pravděpodobně nezabývala, chtěl bych připomenout, že se nalézáme přibližně na padesátém stupni severní šířky, tedy kdesi uprostřed mezi rovníkem a severním pólem naší planety. Dráha, na níž jsou všechny stacionární družice umístěny, však leží v rovině rovníku a tuto dráhu bychom z našeho pohledu mohli přirovnat (samozřejmě velice nepřesně, avšak pro pochopení nejučelňejší) k oblouku duhy, který by měl vrchol na jihu. Tam je také oběžná dráha z našeho pohledu nejvýše a tečna k ní je vodorovná. V obou směrech od jihu, tedy k západu

i k východu, se dráha zvolna blíží horizontu a současně se natáčí, takže čím blíže k horizontu, tím více bude tečna k ní skloněná. Této skutečnosti musíme samozřejmě přizpůsobit i polohu konvertoru v ohnisku parabolické přijímací antény. Zde bych chtěl jen doplnit, že směr polarizace odpovídá směru, kam je natočen dipól v vstupním vlnovodu konvertoru. Přitom je samozřejmě zcela lhostejné, směruje-li dipól vpravo nebo vlevo.

Z uvedených poznatků vyplývá, že při příjmu vodorovně polarizovaného signálu přicházejícího z družice, která je vůči nám umístěna směrem k východu, musíme konvertor natočit doleva, při příjmu signálů z družic umístěných od nás západním směrem, pak doprava. Směr natočení je mině při pohledu ze Země směrem k družici.

A protože, jak jsme si již řekli, nemá naše přijímací zařízení v těchto případech žádné velké rezervy, musíme polarizační rovinu nastavit co nejpřesněji. Při příjmu družice Intelsat F-12 činí úhel natočení polarizační roviny téměř 30°, což již není v žádném případě zanedbatelné!

A na závěr, obdobně jako v článku o družici Eutelsat F-1, si ještě povíme, co nás při příjmu signálů z družice Intelsat F-12 čeká. Tato družice má v provozu celkem sedm transpondérů, z nichž šest vysílá s vodorovnou polarizací a sedmý s polarizací vsivlou. Zmíněný sedmý transpondér vysílá programy pro americkou armádu (AFN), používá však barevnou soustavu B-MAC, takže jeho signál je pro nás neupotřebitelný. Ostatních šest transpondérů vysílá v soustavě PAL v německé řeči a žádný program není zaklíčovaný. Vysílače WDF a BAYERN 3 vysílají videotext.

**WDF** — přenáší třetí západoněmecký program, shodný, jaký je vysílán v pozemní síti.

**3 SAT** — vysílá shodný program jako stejnojmenný vysílač na družici Eutelsat F-1.

**TELE 5** — vysílá celodenně, obvykle třikrát týdně film, jeden z filmů bývá dvakrát opakovan. V programu jsou též bloky zábavné hudby.

**BAYERN 3** — přenáší třetí bavorský program, shodný, jaký vysílá pozemní televize.

**ARD 1 PLUS** — představuje doplňkový program k pozemnímu vysílání ARD. Vysílá denně od 19 hodin.

**EUREKA** — vysílá celodenně většinou zpravodajské pořady, reklamní pořady, případně kratší programy. Nevysílá celovečerní filmy.

—Hs—

Tento obvod vytváří jasový signál a ovládací napětí pro videomodulátory. Pro vytvoření normalizovaného signálu pro barevné pruhy se odebírá signál SYT1 z vývodu Q5 IO1 (obr. 1). Tímto signálem čítač IO10 (vývod 14) uvádí v intervalech 6,4 μs v činnost příslušný výstup Yn. Když některý výstup Yn dosáhne úrovně +12 V, může dodávat přes rezistor připojený k tomuto výstupu proud úměrný výstupnímu napětí sčítacího zesilovače.

Je-li komutace PAL, FBAL a AT na úrovni 0 V, uvolní se IO10. Není-li tato

podmínka splněna, zůstane IO10 vynuťován. Proto můžeme vést proudy, přicházející např. z výstupů IO13 na součtový člen přes rezistory R48 až R54, takže lze vytvářet jednotlivé barvy s určitým stupněm jasu. Vzhledem k tomu, že během zatemňovací doby ne lze přivést žádný signál, bude výstupní napětí IO13a až IO13c rovno nule. Podmínkou pro vytvoření některé barvy je, aby se na příslušný vstup (RT, GN, BL) přivedlo napětí 0 V.

IO11 je dvojitý operační zesilovač s mezním kmitočtem 3 MHz, který pracuje jako součtový člen pro vytváření vstupních napětí do modulátoru. Rezistory R123 a R124, připojené k -12 V, posunou pracovní bod OZ tak, že výstupní úroveň je asi 5 V.

Během doby, při které není vidět žádná barva (při černé, bílé nebo také v zatemňovacím intervalu), proteče rezistory R21, R30, R22, R31, R29 a R38 proud, který s tím, jenž prochází přes R123 a R124, určuje nulový bod modulátoru. IO24a a IO24b, zapojené jako napěťové sledovače, vytvářejí napětí, které, je-li přivedeno na vstup jednoho z obou modulátorů, umožní přesně nastavit potlačení nosné, když obraz není barevný. Přes R59 prochází hradlový signál pro synchronizační impuls barvy na IO11a. Na IO11b se dostane synchronizační impuls barvy přes dělič napětí R62, R61, připojený na neinverující vstup. Díky tomu se získává správná fáze synchronizačního impulsu barvy (180 ± 45°). (Pokračování příště)





# AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ



## Nejlepší opět v Tišnově

Zleva: P. Šír,  
OK1AIY, R. Zao-  
rálek, OK2RU, a  
A. Beňovská,  
OK2KRK

Malé jubileum oslavila anketa, která určuje desítku nejlepších radioamatérů ČSR — byla vyhlášena již popáté. Připomínáme, že tato anketa vznikla na návrh politicko výchovné komise rady radioamatérství ČÚV Svazarmu a členové této komise spolu se členy rady a předsedy odborných komisí rady rozhodují svými hlasy o pořadí v žebříčku. Vybrávají přitom z návrhů, které připravily jednotlivé komise rady podle dosažených výsledků v uplynulém roce.

Počtvrté byly výsledky ankety vyhlášeny v Tišnově. Uspořádání této akce se po roční pauze opět ujali členové tišnovského radioklubu spolu s tišnovským městským národním výborem. V obřadní síni tišnovské radnice poslední lednový pátek za účasti místopředsedy ČÚV Svazarmu plk. dr. Jaroslava Kovaříka, vedoucího tajemníka OV KSC Brno-venkov dr. ing. Frant. Ulbricha, předsedkyně RR ÚV Svazarmu J. Zahoutové, OK1FBL, předsedy RR ČÚV Svazarmu J. Hudce, OK1RE, a dalších hostů bylo vyhlášeno toto pořadí:

1. Pavel Šír, OK1AIY — VKV 184 bodů
2. Raimund Zaozálek, OK2RU — KV 144
3. Anna Beňovská, Uh. Brod — MVT 113
4. ing. Josef Matěj, Ostrava — ROB 106
5. František Střihavka, OK1CA — VKV 102
6. David Luňák, Česká Lípa — TLG 87
7. ing. Jiří Šanda, OK1RI — KV 74
8. Bohuslav Koutek, Č. Budějovice — ROB 67
9. ing. Jaromír Voleš, OK1VJV — konstr. činnost 63
10. Vladan Kuča, Opava — konstr. činnost 42

Z desítky nejlepších je třeba se zvláště zmínit o třech. ZMS Pavel Šír je jediným radioamatérem, který byl hodnocen ve všech pěti ročních ankety, z toho dvakrát zvítězil a dvakrát byl druhý. Anna Beňovská je pátou ženou v žebříčcích, ale nejmladší ze všech vyhodnocených v pěti ročnících — letos jí bude patnáct let. A B. Koutkovi pomohlo do desítky nejlepších to, že při přeboru ČSR v ROB poskytli pomoc zraněné závodnici i s tím vědomím, že ztratí naději na dobré umístění.

Úspěšná akce byla již tradičně ukončena v prostorách tišnovského

radioklubu přátelským posezením s hosty a pořadateli. A tak, jak to již bývá, na adresu pořadatelů zas znělo mnoho slov chvály i přání, aby i příští rok se nejlepší radioamatéři ČSR sešli opět v Tišnově.

OK2VTI

## VT

### PROG '88

Na počest VIII. sjezdu Svazarmu vyhláší odštělení elektroniky ÚV Svazarmu již šestý ročník soutěže v programování osobních mikropočítačů, tentokrát jen pro počítače osmibitové typů PMD-85, ZX Spectrum, Atari, Commodore a Sharp a jen v jazyce BASIC.

Soutěž probíhá dvoukolově: 1. kolo se koná v rámci jednotlivých krajů ČSSR dopisovatelskou formou; 2. kolo je finálové a koná se za osobní účasti 72 nejlepších programátorů, kteří postoupili z krajských kol; letošní finále je na programu ve dnech 28. až 30. října 1988 v Brně.

PROG '88 je vypsán pro všechny programátory od 10 do 100 let, neboť se soutěží v různých věkových kategoriích, a pro všechny programátory bez ohledu na jejich příslušnost ke Svazarmu. Zájemci o účast v soutěži PROG '88 si mohou do 10. 6. 1988 napsat o zadání úkolu krajského kola na svůj příslušný KV Svazarmu nebo přímo pořadatelé soutěže:



odštělení elektroniky ÚV Svazarmu  
Na Strži 9  
146 00 Praha 4-Krč

## YL

### YL kurs 1987

Jako každý rok, konal se i v červnu loňského roku ve svazarmovském středisku v Božkově u Prahy kurs YL operátorek. Zúčastnilo se ho 10 děvčat. Některé vysílaly zatím jenom z kolektiv-



Část frekventantek YL-kursu 1987

ních stanic, jiné si zvyšovaly třídu a našlo se i několik operátorek OL.

Učení bylo hodně, ale dalo se zvládnout. Celá akce byla zabezpečena ČÚV Svazarmu.

Týden se snažili o prohlubování našich vědomostí zkušenými instruktory a zároveň zkoušející: OK1VIT — J. Bláha, OK1AGA — J. Günther, OK1FL — J. Zedník a OK1PUP — A. Skálová.

Volného času nám mnoho nezbývalo, trávily jsme ho opakovaním probrané látky.

Pro zpestření kursu nám byly předvedeny ukázky využití počítače v radioamatérství. Také jsme se objevily na pásmu pod značkou OK5CRC.

Celý kurs proběhl v dobré atmosféře mezi operátorkami a lektory. Byly jsme spokojeny a doporučujeme ho dalším YL.

OL5BLU a OL5VFJ

## VKV

### 40. Polní den na VKV 1988

Jubilejní 40. ročník Polního dne se koná od 14.00 hodin UTC 2. července do 14.00 UTC 3. července 1988. Soutěží se pouze z přechodných QTH v těchto kategoriích:

I. — 145 MHz, max. výkon vysílače 5 wattů, napájení celého zařízení jen z chemických zdrojů, zařízení osazené polovodiči;

II. — 145 MHz, výkon podle povolovacích podmínek;

III. — 433 MHz, max. výkon vysílače 5 W — ostatní jako I. kat.;

IV. — 433 MHz, výkon podle povolovacích podmínek;

V. — 1296 MHz, výkon podle povolovacích podmínek;

VI. — 2,3 GHz, výkon podle povolovacích podmínek;

VII. — 5,7 GHz, výkon podle povolovacích podmínek;

VIII. — 10 GHz, výkon podle povolovacích podmínek;

Za součást zařízení v kategoriích I. a III. se považuje vše, co s provozem stanice souvisí, tj. RX, TX, anténní ovládací a klíčovací zařízení a jiné.

Kód předávaný v závodě sestává z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru (šestimístný svět. lokátor).

Bodování: za jeden km překlenuté vzdálenosti se počítá 1 bod.

Výzva do závodu: „CQ PD“ nebo „Výzva Polní den“. Soutěžní spojení je platné pouze tehdy, byl-li při něm oboustranně předán a potvrzen kompletní soutěžní kód. Do závodu neplatí spojení EME a MS a nesmí být používány mimořádně povolené zvýšené výkony určené pro zvláštní druhy šíření vin. Dále neplatí spojení přes aktivní převaděče.

S každou stanicí je možno navázat v každém soutěžním pásmu jen jedno platné spojení. Provoz: A1, A2, A3, A3j a F3.

### Technická ustanovení

a) Během závodu není povoleno používat vysílače, které ruší spojení ostatních stanic klišy, přemodulováním,

kmitočtovou nestabilitou či vyzářováním parazitních nebo harmonických kmitů.

b) Soutěžící stanice nesmí mít s sebou v soutěžním QTH taková vysílací zařízení, která nevyhovují podmínkám kategorií v těch pásmech, pro která se stanice přihlásila.

c) V kategoriích I. a III. nesmí být v koncovém stupni vysílače použito takových polovodičových prvků, které neúměrně, to jest více než 4x, převyšují svou katalogovou ztrátou výkon předepsaný pro danou kategorii.

d) Z jednoho stanoviště lze na každém soutěžním pásmu pracovat pouze pod jednou volací značkou a není povoleno ji během závodu měnit. Změna stanoviště není během závodu dovolena.

Kóty pro Polní den jsou v ČR schvalovány komisí VKV RR ČUV a v SSR komisí VKV RR SÚV Svazarmu podle regulativů pro schvalování kót. Stanice předem nepřihlášeny, nebo ty, které nemají přihlášku potvrzenou, se nesmějí závodu zúčastnit z kót, které jsou obsazeny řádně přihlášenými stanicemi. V kategoriích I. a III. budou hodnoceny jen stanice, které se do těchto kategorií řádně předem přihlásily, a jejichž seznamy byly před závodem předány hlavnímu rozhodčímu VKV komise OE ÚV Svazarmu.

**Deníky:** Soutěžní deníky obsahující všechny náležitosti tiskopisů „VKV soutěžní deník“ musí být řádně vyplněny ve všech rubrikách a výrazně vyznačena soutěžní kategorie. Zde je nutno upozornit na dodržení podmínek upřesňujících vyplňování soutěžních VKV deníků, které byly zveřejněny v časopise Amatérské radio řady A č. 6 z roku 1987 a dále v Radioamatérském zpravodaji č. 6 z roku 1986. Zde jsou rovněž zveřejněny podmínky, za jakých může být soutěžící stanice diskvalifikována, a dále podmínky pro srážky bodů za chyby ve spojeních podle doporučení VKV komise I. oblasti IARU. Deníky odeslané pozdě nebo na jinou adresu než níže uvedenou nebudou vzaty do hodnocení, ale pouze pro kontrolu. Deníky ze závodu je nutno zaslat nejpozději desátý den po závodech na adresu: ÚRK, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Braník.

**Důležitý dodatek doplňující odstavec d) technických ustanovení:**

Komise VKV při oddělení elektroniky ÚV Svazarmu na svém řádném zasedání, konaném v lednu 1988 v Olomouci, se usnesla takto:

Stanice přihlášené do závodu Polní den na VKV v I. a ve III. kategorii nesmějí pracovat z takových kót, v kterých je k dispozici proud z elektrické sítě 220/380 V, a to buď ze státní sítě anebo z elektrického agregátu, a to v okruhu nejméně 500 metrů od stanoviště soutěžící stanice.

Toto ustanovení je platné od roku 1988 včetně a komise pro schvalování kót v ČR a SSR budou podle platných seznamů kót s elektrickou přípojkou postupovat při přidělování kót stanicím.

Rozhodnutí soutěžní komise po schválení výsledkových listin VKV komisí OE ÚV Svazarmu nebo jejím zástupcem (hlavním rozhodčím pro VKV závody, soutěžním referentem) je konečné. **OK1MG**

## KV

### Kalendář KV závodů na červen a červenec 1988

18.—19. 6.	All Asian DX contest fone	00.00—24.00
18.—19. 6.	Nine Land CW contest	00.00—24.00
24. 6.	TEST 160 m	20.00—21.00
25. 6.	IARU Reg. I Fieldday CW (DL)	??
25.—26. 6.	Summer 1,8 MHz RSGB	21.00—01.00
1. 7.	Canada Day contest	00.00—24.00
2. 7.	Čs. polní den mládeže 160 m	19.00—21.00
2.—3. 7.	Venezuelan WW SSB	00.00—24.00
8.—10. 7.	SSTV DX contest	??
9.—10. 7.	IARU HF Championship	12.00—12.00
10. 7.	DARC 10m Wettbewerb	??
16.—17. 7.	Colombian Independence contest	00.00—24.00
16.—17. 7.	Seonet WW CW	00.00—24.00
16.—17. 7.	QRP Summer contest AGCW	15.00—15.00
23.—24. 7.	Venezuelan WW CW	00.00—24.00
29. 7.	TEST 160 m	20.00—21.00

Stručné podmínky závodů naleznete: All Asian v AR 6/87, Summer 1,8 MHz RSGB viz minulá čísla AR, Venezuelan WW (YV, DX) v AR 6/86, IARU HF Championship v AR 6/86 a poznámka v AR 6/87, Colombian Independence (HK DX) v AR 7/86, SEANET WW v AR 6/87.

V kalendáři závodů na rok 1988, který vydal DARC, se překvapivě objevil KV polní den s termínem 25. 6.!

#### Podmínky čs. polního dne mládeže na 160 m

Závod se koná vždy prvou sobotu v červenci ve dvou jednodinových etapách (19.00—20.00, 20.00—21.00 UTC), pouze telegraficky na kmitočtech 1860—1950 kHz. Hodnocení budou a) operátoři, jejichž věk v den závodu nepřekročil 19 let a pracují z přechodného QTH, b) posluchači. Operátoři mohou pracovat pod svými značkami, nebo pod značkami kolektivních stanic. Soutěžící stanice navazují spojení i se stanicemi mimo závod, které pracují ze stálých či přechodných QTH, ale musí od nich přijmout RST a zkratku okresu. Soutěžní deník musí obsahovat údaj o datu narození operátora. Předává se kód složený z RST, pořadového čísla spojení a zkratky okresu. Každé spojení se hodnotí jedním bodem, násobiči jsou různé okresy mimo vlastního, a to bez ohledu na etapy. Deníky se zasílají do 14 dnů po závodech na adresu: Radio-klub Svazarmu OK1OPT, 330 32 Kozulupy 33. Závod se pořádá současně s VKV polním dnem, aby se umožnilo mladým operátorům vysílat z přechodných QTH.

#### Stručné podmínky závodu Canada Day

Závod se pořádá dvakrát do roka, jako jednodenní. Všichni pracují se všemi, na pásmech 1,8 až 145 MHz, fone i CW, v kategoriích: jeden op. — všechna pásma, jeden op. — jedno pásmo, více op. — jeden vysílač — všechna pásma. Stanice s jedním operátorem do 5W výkonu budou vyhodnoceny zvlášť. Spojení crossmode neplatí. Vyměňuje se kód složený z RS (RST) a čísla spojení od 001. Každé spojení se hodnotí jedním bodem, 10 bodů je za spojení s kanadskými stanicemi a 10 přidavných bodů za oficiální stanice CARF (mají suffix TCA nebo VCA). Násobiči jsou kanadské provincie na každém pásmu a každým druhem provozu zvlášť. Doporučuje se pracovat liché hodiny fone, sudé hodiny telegraficky. Deníky do měsíce po závodech na: CARF, P.O. Box 2172 Stn D, Ottawa ON K1P 5W4 Canada. **OK2QX**

### Předpověď podmínek šíření KV na červenec 1988

Červenec v ionosféře je natolik podobný červnu, že není chybou sestavovat v tomto případě předpovědi dvouměsíční, odchylka, která přitom vznikne, je i tak menší, než chyby metody. Navíc je méně významný vliv nepřesnosti předpovědi sluneční aktivity. Nyní vycházíme z  $R_{12}=61$ , což početně odpovídá slunečnímu toku 111. V CCIR ale předpokládají rychlejší růst až na 136, což by odpovídalo  $R_{12}=89$ , a tak nám nezbyvá, než nechat se překvapit. Pro současnou fázi jedenáctiletého cyklu jsou ostatně tak velké rozdíly dosti obvyklé.

Ve slušném shodě s předpovědí byla sluneční aktivita v únoru, kdy průměrné  $R$  bylo 40,2, takže můžeme vypočítat  $R_{12}$  za srpen 1987, jež je rovno 34,8. Průměrný únorový tok 105 byl vypočten z denních měření 109, 107, 107, 106, 106, 107, 108, 105, 104, 103, 102, 104, 106, 105, 103, 104, 109, 115, 112, 109, 107, 105, 102, 102, 98, 99, 98, 99 a 105. Po jediné mohutnější sluneční erupci 20. 2. následovala silná porucha geomagnetického pole 21.—23. 2. s aurorálním šířením v pásmu 2 metrů 22. 2. mezi 15.30—17.45 UTC. Vývoj ukazují denní indexy  $A_p$ : 2, 3, 2, 8, 28, 14, 6, 7, 10, 10, 15, 16, 14, 8, 6, 19, 17, 25, 8, 6, 28, 80, 32, 14, 16, 12, 8, 6 a 3. Nadprůměrné podmínky šíření KV v globálním měřítku vydržely až do 9. 2., následkem poklesu sluneční radiace bylo pak postupné zhoršení komunikace hlavně ve směru na Severní Ameriku až do 19. 2. Klasický vývoj, vzestup sluneční radiace, kladná a záporná fáze poruchy, proběhl 20.—21.—22. 2., intenzita poruchy šíření byla největší 22.—23. 2., zlepšení od 24. 2. bylo pomalé a k nadprůměrně dobrému stavu byl třeba po uklidnění geomagnetického pole vzestup sluneční radiace, takže 28. 2. a zejména 29. 2. došlo ke klasickému zlepšení.

Malé změny, které budeme moci pozorovat v chování červenecové ionosféry ve srovnání s červnovou, budou zejména mírně vyšší použitelné kmitočty a současně vyšší útlum na poledníkových trasách. Naopak ve směru rovnoběžek dojde k menšímu zkrácení dob otevření na horních pásmech a zlepšení situace na nižších kmitočtech. V každém případě i horní pásma KV budou zajímavější v noční době, ale budou zde značné rozdíly: dvacítká bude otevřena nonstop, patnáctka pravidelně, ale s omezením co do směru spíše na jih, desítka bude ovšem prvním pásmem DX až na podzim. Další zmenšení pásma ticha bude znát zejména na dvacítkě, na vyšších pásmech jen v závislosti na aktivitě  $E_p$ , částečně závislé na meteorické aktivitě. 5. 7. končí aktivita  $\beta$ -Taurida a 14. 7. začnou přiletat Aquaridy, jejichž maxima předpokládáme mezi 4.—19. 8., nejnásilnější letní roj Perseid od 23. 7. má maximum 12. 8.

V lepších dnech lze čekat tato otevření:

**TOP band:** UA1P 21.00—24.00, UA1A 17.00—04.00, UI 18.00—01.00.  
**Osmdesátka:** YJ 18.30—19.15, JA 18.30—20.30, P2 až ZL 18.20—20.15, YB 18.00—23.20, 4K 20.00—03.30, PY 23.00—05.00, OA 00.00—05.00, W4 00.30—04.45, W2-VE3 00.00—04.30, W5 04.00.  
**Čtyřicítka:** YJ 16.30—19.40, JA 17.00—21.20, ZL 19.00—20.20, YB 16.00—23.30, 4K 02.00—03.20, PY 21.00—05.20, VR6 04.00.  
**Třicítka:** YJ 19.00, JA 16.00—21.30, ZL 19.30—20.00, YB 15.30—24.00, PY 20.00—05.30, ZL 03.00—04.40, OA 21.30—06.00, W4 23.00—02.00, W3 22.40—06.00, VE3 23.00—05.30, W6 03.00—04.30.  
**Dvacítka:** JA 17.00—21.00, YB 16.00—20.00, PY 20.00—02.00, W4 23.00—02.00, W3 22.30—05.00, W2-VE3 21.30—05.30.  
**Patnáctka:** BY 16.00—18.00, 3B 16.00—19.00, W2 20.30—22.20, VE3 21.00—22.00, výjimečně i s jižnější částí USA.  
**Desítka:** UI 17.00—18.30, VU 16.00, ZD7 18.00—20.00.

**OK1HH**



## Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA



A. P. Laimitainen, RA3AR, zvaný častěji „Toivo“ (jeho otec je Fin), je znám jako DX-man a QSL-manažer zajímavých sovětských expedic včetně antarktických. Dokud ještě neměl potíže se srdcem, pracoval jako polární letec, naposledy na Dálném východě (QTH Magadan). Kromě vzácných QSL lístků sbírá fotografie radioamatérů a jejich ham-shacků a je upřímně potěšen každou návštěvou. I vaší; pokud navštívíte Moskvu, budete mít trochu času a zavoláte na 4062019, potom pojedete na konečnou metra Medvedkovo a deset minut autobusem směrem na Bibirevo, kde již uvidíte jeho antény. Pak se můžete i octnout na některé z jeho fotografií, jako třeba je ta naše z Dubna, kde je zleva Zdeněk, OK1DZJ, Toivo, RA3AR, Laco, OK1AD, Láďa, OK1DCK, a Pavel, OK3IA/UA3 (jak jej známe i z pásem).

OK1HH

(Dokončení)

Digitální druhy provozu se sice nerozvíjejí tak rychle, jak předpokládali jejich nejnaděšnější zastánci, stále je to ale podstatně rychleji, než předpokládali všichni ostatní. Nejmarkantnější je to znát na provozu packet radio, kterýžto druh přenosu používá již asi dvacet tisíc stanic, poněkud zatím v USA, kde jde o 10 až 15 % všech aktivních radioamatérů. Výroba zařízení přechází (i na základě licencí) do rukou profesionálů a současně konstruované kosmické převaděče již počítají s kanálem pro mezisíťové (gateway) počítače (např. mód S3 na Phase 3C). Prakticky ekvivalentem nejrozšířenějšího řadiče TNC-2 je MFJ-1270, v jehož EPROM je implementován kompletní protokol AX.25 verze 2.0 se všemi použitelnými příkazy. Novější verze protokolu (až ji TAPR vydá) bude dostupná výměnou EPROM, 16 K RAM udrží parametry příkazů i po vypnutí. Kdo je bohatší, může si koupit jiný výrobek firmy PAKRATT, řadič PK-232, jehož

hardwaru plus inteligentní software zvládne kromě PR také RTTY v MA-2 i MA-5 a oba módy AMTORU. Mezi další nabídkou byly zajímavé řadiče firmy Kantronics. Například KAM (All Mode Interface) umí přijímat i vysílat CW rychlostí 30 až 495 písmen za minutu, RTTY/ASCII 35 až 300 Bd, dále tři varianty provozu AMTOR a ovšem PR včetně režimu převaděče a mezisíťového počítače na KV i VKV. Dohodneme se s ním pomocí více než 100 příkazů, rychlost přenosu lze měnit po 1 Bd, kmitočty značky a mezery libovolně, podobně jako kmitočty a šířka pásma filtru CW. Osobní údaje mohou být uloženy v EPROM, mimoto je systém v 32 K EPROM a vyrovnávací paměti a systémové proměnné v 32 K RAM.

Zcela již zdomácněl pojem rozhraní EIA RS-232C (prakticky totéž jako CCITT V.24), který se vyskytuje ve dvou případech: při spojování modemů, řadičů a terminálů (při digitálních druzích provozu) a také při ovládání transceiverů (tak jako tak ovládaných mikroprocesorem) osobním mikroprocesorem. Několik povelů znají transceivery ICOM, nejbohatší je v tomto směru repertoár desítek příkazů u výrobků firmy KENWOOD, jimiž lze přehledně barevně zobrazit vnitřní stav transceiveru, nastavit a číst kmitočty VFO, paměťových signálů (40 ve 4 skupinách), ovládat vestavěný anténní tuner, RIT, přepínat mezi vysíláním a přijmem, ladit po 10 Hz (CW/SSB) či 100 Hz (FM) i oznámit použití řečového syntetizéru, to vše i na libovolnou vzdálenost.

Digitálně byla zastoupena též spolková pošta, a to několika terminály Bildschirmtextu, poskytnutými komukoli informace o možnostech sítě (informace, rezervace, nákupy, platby, přístup do připojených počítačů, bezpapírová korespondence). Hlavně byla ale zastoupena personálně, zejména stánkem své vysoké školy v Dieburgu, která logicky a úspěšně hledá své budoucí

absolventy mezi radioamatéry. Na setkání byli již podesáté a jejich laboratorní měřicí pracoviště nabízelu změní řady parametrů přinesených zařízení, v čemž jim zdatně konkurovali ve stánku firmy Schlumberger. Zájem vyvolávali i úředníci místní, švýcarské a rakouské pošty, udělující na místě povolení k vysílání, platné jeden týden (HB a DL) anebo do 5. 7. (OE), jejichž majitelé byli pak slyšet pod vlastními značkami, jímž předcházelo DL/, HB/ anebo OE1XFB/. Většina přítomných ale nepotřebovala ani to díky povolením CEPT též na místě vydávaným, platným již v deseti zemích — DL, OE, OZ, F, HB0, LX, 3A, LA, PA a HB9 (v 3A je ale třeba vysílání oznámit po příjezdu alespoň telefonicky příslušnému úřadu knížectví).

Souvlosti s poštou demonstrovala i rozsáhlejší výstava známek, které byly svým námětem v nejširším slova smyslu spojeny s rádiem, okolo níž se procházelo do třetí haly, kde se konal bleší trh. Na stejné ploše jako v první hale zde byly hromady všeho — od špičkových zařízení až po šrot a bylo věcí cti téměř patnácti tisíc návštěvníků alespoň se podívat. Ke koupi byly například lodní vysílače, měřicí technika, spojová technika řady armád, hlavně Spojených států, ale i zbytky pozůstatků wehrmachtu. Nostalgií vyvolávaly stařícké přijímače. Kdo koupil vložky do pájidel, zjistil doma, že jsou na 110 V a i jinak bylo dost legrace. Nejcennější zde nebyl materiál, ale příležitosti k setkáním a typicky radioamatérským diskusím, více či méně spojeným s nabízeným artiklem. Ještě dodáme, že na výstavě byla k mání odborná literatura, poněkud v němčině — vřdyť i z 26 % cizinců byla větší část německy mluvících — 10,3 % z HB a 5,9 % z OE.

Vystavovatelé mohli být spokojeni — 76 % účastníků, dotázaných v anketě, si něco koupilo, dalších 8 % se pro koupi definitivně rozhodlo. Komerční ráz setkání na Bodamském jezeře je ale v posledních letech hlavním důvodem neúčasti těch aktivních radioamatérů, kteří mají blíže k našemu chápání a přístupu k radioamatérskému sportu.

Příští, již 39. setkání radioamatérů na Bodamském jezeře, spojené s 13. výstavou HAM RADIO, se koná opět ve Friedrichshafenu, a to 17. až 19. 6. 1988 a bude nepochybně, jakožto největší evropská akce tohoto druhu opět označeno jako Mekka radioamatérů. Co zde bude k vidění a k mání si lze většinou již dnes přibližně představit, počet návštěvníků ani přátelská atmosféra tím ale jistě neutrpí.

Autoru těchto řádků zbývá milá povinnost poděkovat řadě radioamatérů, zejména DL1FL, DH9MAJ a DK5Jl za doprovod a pomoc při orientaci ve zmeti informací a podle vzoru DL6DS (při zahajovacím projevu) již jen tytytytýty.

OK1HH

(foto OK1HH, DK5Jl a IBO-Messe GmbH)

### Jak je to se stanicemi v Koreji?

Celé území Koreje je jednou zemí DXCC, ale Severní Korea má přiděleny prefixy HM, P5-P9 a Jižní Korea DS-DT, HL, 6K-6N, D7-D9. V Jižní Koreji jsou dále čísla v prefixu přidělována pro jednotlivé provincie: Seoul 1, Incheon a Chuncheon 2, Cheongju a Daegu 3, Jeonju, Gwangju a Jeju 4, Daegu, Masan a Busan 5, klubové stanice kdekoli 0, stanice vysílající z přechodných QTH 8, reciproční koncese 9. (Pozn.: srovnejte prefixové možnosti této rozvojové země s Československem!) **OK2QX**



Autor článku ing. F. Janda, OK1HH (vlevo) v rozhovoru s vydavatelem časopisu *Radio Rivista* a členem rady ARI Sergio Percem, I1ZCT

A/4  
NH

Amatérské **RADIO**

# INZERCE



Inzerce přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 15. 2. 88, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuvěřejníme. Text inzerátů pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

## PRODEJ

**Tov. osc. N313 + am./RC gen.** (1500), konc. zes. 80-100 W + trafo + stab. C a D (1300), čas. ARA r. 81 až 87 + KP, ARB r. 84 až 87, Motor r. 85 až 87, A277D (30). Koupím MH7402, pot. M1/G, Y dvojitý, lit. o stroj. prog. ZX Spectra. Jednoduchou tiskárnu. J. Tomčo, Novosady 344, 671 67 Hrušovany n. J.

**Tuner 66-100 MHz AR10, 11/87, oživ.** (450), mf zes. 10,7 MHz s dek. (250), předzes. pro gr. — Příl. '84 (380), plošný spoj S08 (13), S41 (20), S69 (29), koupím SFE 10,7 2x. M. Hrušovský, Gutova 26, 100 00 Praha 10.

**Předzos. pro magnetodyn. přenosku s MA1458 (350), mikrofon. súpravu AMD460, AMD461 (950, 1050), mikro AMD205M (180), AR6/77, 10/79, 3/80, 10/80, 2/81, 4/81. Kúpím AR1, 2/84. M. Feleď, nám. Hrdinův 25, 932 01 Čalovo.**

**Hrající mgf B56 + motor (600), osazenú dosku TVP — Elektronik 77 (300) a senz. jednotku s kan. vol. (300), dosku Stassfurtu a eitr. (300), typ — Viktoria (1000), kan. vol. KP 21.0 (100), ant. zos. 5.K (190), a 6.K (190), NZK145 na súčiastky (500), vraky trz rádii (200), relé RTs — 61 (300), relé LUN 24 V (15) a kúpím ARA 12/87. M. Pohl, Ml. budovatelov 11/1, 971 01 Previžda.**

**Regulátor otáček k vrtačce řízený triakem od 0-100 % (285), kompletní část el. zapojení bar. hudby 4x 80 W v krabičce (345), barevná hudba 24 žárovek 3,5 V, 4 barvy, komplet skříňka se světelným panelem (595), směs radiosoučástek kompletně (250). I. Duda, Studená 31, 638 00 Brno.**

**Minikalkulačka Elektronika s vyb. baterií (250), ploš. spoj V47 pro zkoušič a elyt. kond. Z ARB/87 (25), tyristor KT128 pár (à 50), reproduktorek 8 ohmů, ø 50 mm (120), měřič R, L, C (600), koaxiál. kab. zelený ø 8 mm — 25 m (175) 7 m (49), 6 m (42), 3 m (21). M. Pluháček, J. B. Pecky 817, 530 03 Pardubice.**

**C432—(2200), stroboskop (290), amt. věž (gramo, tuner OIRT CCIR + ind. LED, zes. 2x 20 W + ind. vyb. LED 2x repro (2950), tel. Spoleto nebo díly (300), Talisman, vrak Carina (à 200), ladit. konv. (280), konv. 22/4 (170), autonabíječka (290), ind. z mgf (40), panel M710A (15). F. Fryšták, Brněnská 1518, 686 02 Uh. Hradiště.**

**Antén. předzos. IV.—V. tv, BFR90+91, diaf. napájaný, 75/75 Ω, do ant. krabice + výhybka nap. (290), I.—V. tv, BFR90+91 (240), zdroj pre diaf. napájanie + 12 V (150). Ing. Š. Bartek, Športová 5, 947 01 Hurbanovo 1.**

**Mgf B100, zesil. Music 30 stereo 2x 10 W sin, repro 3 pás. 70 l, vše TESLA, perf. stav, nejraději vcešku (3000), M. Vojtěch, Vyžlovská 2246, 100 00 Praha 10.**

**Na ZX Spectrum Iontronics + kempston, V-24, inteligentní řadič floppy disků, mechaniku FD Basf 6118, DSDD (600, 500, 5000, 6000). Informace proti známce. M. Kostomlatský, Hruboňova 17, 034 00 Ružomberok, tel. 248 92.**

**CH100, japonský radiostereopřehrávač (27600). L. Hepnar, Palackého 588, 549 41 Č. Kostelec, tel. 613 88.**

**Konektor WK10018 na pl. spoj 2,5 x 2 x 44 pin (à 30), prom 74188 2 melodie (60), naprog. 74S287, koupím BFT66 a BFR91. V. Janeček, Družstevní 1735/4, 434 01 Most.**

**Atari 130XE, Basic, nový (9500) + literatura, Atari magnetofon XC12 (2000), 2 joystiky (à 900). Š. Kissi, Čepel 23, 079 01 Vef. Kapušany.**

**Svázané ARA r. 80 — 85 (à 60), nesvázané ARA 87, ARB 87 (50, 24), čísla ARA 85/1, 6, 8, 87/2, 3, 5, 86/1, 3, 4, 11, ARB 85/2, 3, 5, 6, 86/1, 2, 3, 4, 6, 87/1 (à 3,50), vše kompletní. V. Říha, Renoirova 623, 152 00 Praha 5-Hlubočepy.**

**Mikro AR CPU2 (180), deska portů U70 (60), na Sord M5 desku BI bez ROM (30), FRB 62 pinů (90). V. Říha, Renoirova 623, 152 00 Praha 5-Hlubočepy.**

**Zosilovače VKV — CCIR, OIRT s BFR91 (230), III — tv s BF 961 (230), IV, V — tv s BFT66 (390). A. Školek, Hvězdoslavova 306/10, 014 01 Bytča.**

**B73 málo hrané (2000) + 5 ks mgf pásky ø 15 cm Agfa, Scotch, Emegton (200), J. Dunaj, Javorova 2690, 438 01 Žatec.**

**ICL7106 + LCD (600), multimetr voltcraft (1000), vše nové. B. Žižka, Alešova 27, 400 01 Ústí n. L. Sharp PC-1401, Basic + cal., RAM 4.2 kB + něm. manuál + amat. interf. mgf. (4200). Ing. M. Jehlík, Zahradní 19, 301 53 Pízeň.**

**BFR90, 91, 96 (70, 80, 80), opton 4N25 Telefunken (100), kanál. zesil. 6.k.24.k, 20 dB (200, 250). L. Konečný, Jeneweinova 47, 617 00 Brno. Nový sov. osc. OML — 2 M (2500), OML — 3 M (2500). L. Dubas, Duklianska bl. M, 089 01 Svidník.**

**Ant. šir. Pásmový zos. s BFR — 25 dB (350). P. Tomáň, Nezábudková 2163, 955 01 Topoľčany. DU10 a osciloskop BM370, nové, nepoužitě. (750, 1300). V. Vávra, Mirová 391, 295 01 Mníchovo Hradiště.**

**Atari 600XL, nový (3500). Rychlo, K. Sebořová, Vinohradná 108, 049 11 Plešivec.**

**ZX Spectrum 48 kB (6000), český Basic manuál (150), popisy programů a hardware (150). P. Chovanec, Vansovej 16, 965 01 Žiar n. Hronom. Parabolickou anténou pro družicový příjem ø 1-1,6 m (1200-2000). J. Vaněk, Kosmonautů 3019, 276 01 Mělník.**

**Btv Elektronika C-430 vadná obr. (1000), DU-10 (800), PU 340 (200). J. Pálfi, Polní 12, 466 01 Jablonec n. Nisou.**

**Basic F na Sord M5 (1700), hru Cartridge č. 10 up up balton (240), oboje nepoužitě. M. Koubek, Štěpánkova 611, 266 01 Beroun 2, tel. 0311 — 29 566.**

**Digitální s kalkulačkou (460). F. Velisek, Šrobárova 23, 720 00 Ostrava 3.**

**Nový sovět. měřič přístroj (A, V, R, C, dB) (1200). J. Káňa, Darkovice 229, 747 17 Opava.**

**Výbojky IFK 120 (à 90). J. Kotyza, Hrnčífská 39, 602 00 Brno.**

**Programy na ZX Spectrum, pouze hry (à 8). P. Pechar, 338 08 Zbřeh 39.**

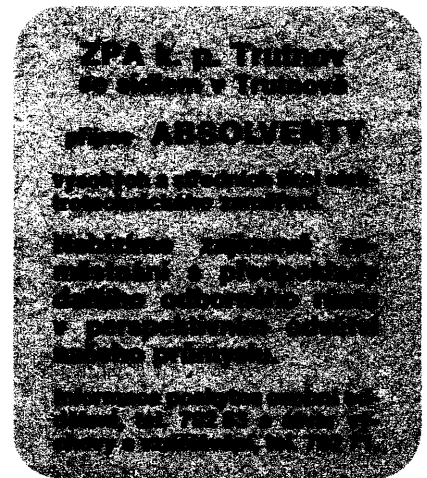
**Časovač 555 (à 35), mikroprocesor 8502, VIC8583 (550, 1290). Břicháček K., Únor. vítězství 17, 350 02 Cheb.**

**Špičková Hi-Fi soustava Aiwa v černom provedení — perfektní (35 000), konvertor na VKV přiložím zdarma, sada tr. na ant. zosilovače 3x BFR90, 1x BFR91, 1x BFR96, 1x BFT66 (470), trojica SFE107, ICL7106 (150, 500) a další materiál na stavbu multimetra. Blížšie údaje proti známce. L. Doboš, Tulsá 109, 974 01 B. Bystrica.**

**Oživ. desku zes. Zetawatt 1420 + zdroj (600), bar. hudbu (350), svět. had 3 m (500), starší stereo gram. fung. (500), starší desky — seznam pošlu proti známce, koup. desky heavy metal do 250 Kčs. M. Běgr, Vítězná 585, 784 01 Litovel.**

**Špičkové reproboxy 8 Ω, 2 ks 50 l (6000), 30 l (3500), třípásmové, tuner AM/FM TSH1113 (4500), wattmetr a VU metr s LQ (500). S. Žárský, Vrchlického 1523, 742 58 Píbor.**

**Tv Elektronika 407, uhl. 15 cm vadný vstup VKV (600), gramoschasis Pioneer PL-8, aut., přímý náhon, ot. řiz. krystalem, atd. (6000), kuffík. psací**



stroj Corona, starší klávesy (700). O. Hampel, Sídliště 638, 463 34 Hrádek n. N.

**Fung. telev. AT650 Sigma, dobrá obraz., stabil. nap. ST250VA, ladit. konvertor 21-60 na 3. kanál, dvě starší rad. Philips na souč. (500, 150, 2x 70). L. Hýža, Dolní Vály 3, 695 01 Hodonín.**

**Btv Elektron C — 280, obr. Toshiba, 4 r. v provozu + schéma (7000), 2 ks exp. střed. box osaz. Celestion G12/100 (6000), 2 ks exp. střed. box osaz. TESLA ARN9308 150 W (9000). M. Pavlovič, Pionýrů 1584, 268 00 Nymburk.**

**Digi tuner Toshiba ST-S-30 citl. 0,7 µV, 10 pamětí AM — FM, digi čas. + konvertor s krystalem + napáječ, vše 100 % (5700). P. Továrek, 798 52 Konice 525.**

**Návod na jednoduché úpravy tuneru T710A, rychlé a tiché naladění po zap. a prep. z SV, zvětšení stability lad. napětí a odstupu od brumu (50). Ing. I. Vávra, Pejejevo 3121, 143 00 Praha 4-Modřany.**

**Na Sharp MZ-821 hlasový výstup s D/A, pár videoRAM 16 KB (550, 700), modul 100 mV s ICL7106, čístočne vadný UNI 10, ohmmeter Mx 20, MP40 — 100 µA (700, 400, 150, 150). Popis za známku. Ing. M. Rezníček, Alexandrova 6, 010 01 Žilina.**

**Kytarový synt., ARE667, ARV160, ARN930, 8 a 16 k Eprom (2708, 2716), mg. tlačítka — Hall (50 % MC). Ing. Petr Kučera, Mužkova 11, 635 00 Brno.**

**BTV Elektronika C-401 (2200), nutná oprava dek. barev, i výměnám za čs. čb. přenosný telev. nebo prodám a koupím. J. Višek, Pavlova 257, 530 09 Pardubice, tel. 403 67.**

**Obrazovka RFT B10S1 (240) a elektronky UY1NS, 6L31, EF42, 6F32V (à 2), vše nepoužitě. M. Tesar, Mathonova 72, 613 00 Brno.**

**Nové výbojky na stroboskop a jiné zábleskové efekty a blesky typ IFK120 (à 90). A. Chládková, Bejojanisova 2, 787 01 Šumperk.**

**Nepouž. 8 ks RAM4164 (920), jedn. (125), SN74141 (16), krystaly (50-100), koupím cartridge pro Atari, obr. B7S2, TMS1122 a různé zahr. IO, krystal 30 MHz. V. Lucák, Mantov 143, 332 14 Chotěšov.**

**Časopis AR (SSSR) 1954/77 kompletní, magnetofon Grundig TS945 deck cívkový (echo, playback) (10 000). D. Šúra, Strouhalova 2732, 272 00 Kladno.**

**EL svářečku 220 V, 40 — 60 — 80 — 120 A, váha 24 kg, 25 x 16 x 30 cm (2000) nebo výměnám za nový jap. walkman. M. Šárek, 739 07 Raškovice 344.**

## KOUPĚ

**Aiwa AD-M708, popis, cena. M. Vojtěch, Vyžlovská 2246, 100 00 Praha 10.**

**Vraky mikropočítačů a periférií. Cena rozhoduje. M. Kostomlatský, Hruboňova 17, 034 00 Ružomberok, tel. 248 92.**

**Joystick Sinclair SJS1 nebo schéma jeho zapojení pro Sinclair ZX Spectrum 128 K + 2. Ing. M. Mohr, Na magistrále 813, 280 00 Kolín 2, tel. 512, I. 076.**

Technics — case, deck, dbz, tuner, zesilovač, gramo, ekvalizer. P. Juha, Sady ČSLA 499, 331 41 Kralovice, tel. 961 368.

IO C520D. J. Hovanec, bl. Helium 2344/2, 058 01 Poprad.

Rozměřič VF, 40—800 MHz i jako příd. zařízení k osciloskopu, popis, cena. P. Štourač, Meziboří 1, 621 00 Brno-Jehnice.

41256 (8 ks), 74LS373 (2 ks), cenu respektuji. V. Říha, Renoirova 623, 152 00 Praha 5-Hlubočepy. Osciloskop nebo 7QR20. M. Zeman, Sídliště 551, 394 64 Počátky.

Sov. IO KA1888CHK2 do fotopř. J. Šichan, Ledce 17, 517 31 Bolehošť.

Stereo equalizer nebo plánek, sháním plánek na anténní vysíláčku co největšího dostupu. M. Holmon, Koněvova 391, 506 01 Jičín.

Televizní hra, akukofvek. B. Harčarik, Fučíkova 437, 087 01 Gíraltovice.

200 A diody — 4 ks. J. Bronec, 373 49 Mydlovary 31.

Barevnou hudbu, amatérsky dělaná. Fr. Fuchs, 547 01 Náchod 147.

Flopp FD-5, PI -5, EB-5 nebo jiný vhodný na Sord M5. L. Charvát, Žitenická 1530, 286 01 Čáslav.

ARA 10, 11/84, SFE 10,7 nepoužitý. P. Lacko, Dolné pažite 47, 911 06 Trenčín.

IO 74157, 74153, 7486, 4116, 2716 Z 80. P. Chlebovský, Rudé armády 10, 736 01 Havířov-Bludovice.

Tlačiareň Epson, Seikosha (norm. papier A4). J. Kmeť, Družby 11, 974 01 Banská Bystrica.

BFG65, BFG69, zariadenie pre príjem TV zo satelitu, kvalit. parabol. anténu, starší kazet. mgf (i radiomgf), predám hry Atari, relé RTs-61, konv. 35/4 kan. (280), letec. kompas, rychlo a výškomer (780). E. Ďurínik, Blagoevgradská 18, 010 08 Žilina.

Rxy usb — Collins 51 J-1, RCA AR88, R309, R312, R313, R672, R675 i jiný dlouhovýň, R375, R250 i jiné, SSB Satellit 2000, elky 6K4, 6K3, 6A7, EC86, EF89. J. Kotora, 335 61 Spálené Poříčí 36. Digitrony: ZM1020T 2x, ZM1082T 1x, nabídněte. František Rusý, Klimentova 16/522, 149 00 Praha 4.



## OPRAVY osobních počítačů SINCLAIR

Opravy individuálně dovezených osobních počítačů Sinclair

ZX Spectrum  
ZX Spectrum +  
Delta

Zajišťuje jako jediný v ČSSR servis Kovolubny v Praze 1, Panská 4 — pasáž Černá růže.

Telefon 22 46 02

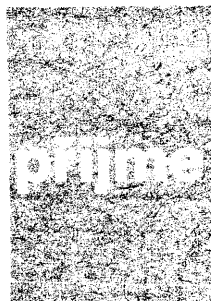
Náhradní díly účtuje v TK.

Tento servis nezajišťuje opravy formou zásilkové služby.

## TESLA Strašnice k. p.

závod J. Hakena

U náklad. nádraží 6, 130 65 Praha 3



— odborného ekonoma

— odborného projektanta

— konstruktéra

— vedoucího provozu výpočetního střediska

Zájemci hláste se na osobním oddělení našeho závodu nebo na tel. 77 63 40.

Nábor je povolen na celém území ČSSR s výjimkou vymezeného území. Ubytování pro svobodné zajistíme v podn. ubytovně. Platové zařazení podle ZEÚMS II.

IO AY-3-8710 a 2 ks CD4011, na syntezátor zvuků IO SN76477, křídlové ovládače na AY-3-8610, knihu od Daneše, amat. radiotech. a elektrotech. 1. díl. J. Gazda, 341 81 Hartmanice 24.

Sharp MZ800, 700, 821, popis, cena. M. Absolon, Odborářská 575, 566 01 Vys. Mýto.

Občankouk radiostanici — popř. pár — nejraději do automobilu — kvalitní. V. Havel, B. Němcové 1581, 511 01 Turnov.

ZX Spectrum, popis, cena. O. Hrabě, Lidových milic 1488, 742 58 Příbor.

Vysoce jakostní tuner, CCIR i OIRT, šum max. 2 dB. M. David, Hřbitovní 27, 741 01 Nový Jičín.

ULA do ZX Spectrum. J. Kosmák, Bezručova 1543, 594 01 Velké Meziříčí.

Knihu: M. Český — J. Vodrážka — Rádce televizního opraváře ARA 5/77. M. Novák, Drlíčov 152, 397 01 Písek.

Rx na amatérská pásma. J. Parák, Lešany 122, 798 41

IO AY-3-8610, cena do 700 Kčs. M. Šaffa, Košická 37/879, 075 01 Trebišov.

Kazety Cr0<sub>2</sub>, metal nové, originální balení. M. Peříkán, Smetanova 477, 294 01 Bakov n. J.

Obrazovku B7S2 (B7S3), různé TC215—218, TE122—125, TE152—158, TP052c, TR161.

J. Kára, Jeremiášova 2157, 397 01 Písek.

2SK30 (2SK147, 151), TDA1034 (NE5534, MAC156), NSM3915, VQB27 (28) a plányk zapojení tachometru se sedmisegm. aj přísl. automobilu, ARA8, B4/87. L. Biskup, Toužimská 108, 197 00 Praha 9-Kbely.

ZX Spectrum nebo odvozený typ, spolehlivý, cena rozhodne. J. Boháč, Pílkopy 1125, 547 00 Náchod.

ARA, B do r. 84 kompl. roč., mohou být i nesvázané. J. Ježek, Dimitrova 88, 272 04 Kladno 4.

Btv Elektronika 430, vadnou s dobrou obrazovkou a tranzistorem BFT66, BFR91, prodám elky EL34 (50). J. Kytler, 285 33 Církvice 116.

Programy na ZX81 + (hry) a C520D. V. Revaj, Hronská 403, 049 25 Dobšín.

ARA 79/11, ARB 76/3, 4, 5, 77/1, 3, 6, 79/2, 5, 80/2, 4, 5, 6, 81/1, 5, 82/1, 2, 83/6, 84/1, 4, (všetko ARB). J. Tima, Mikovíniho 13, 831 02 Bratislava.

IO — C520D, jen nový. J. Stanke, Tuchorazská 500, 282 01 Český Brod.

Integrovaný obvod TDA1170. Ing. L. Zahradil, 330 11 Třemošná 829.

IO — LA4110, udejte cenu, nutné. D. Brožovič, Jiráskova 52, 794 01 Krmov.

IO S042P, dva páry KD607 + 617 Uceo > 90 V, dva páry KD337 + 338 Uceo > 90 V. Prodám mř filtr TESLA 10,7 MHz 15 kHz. Voj. V. Duben, PDA Lešany, 257 42 Krhanice.

Mikropočítač Commodore 128 kB nebo 64 kB. R. Brožek, Dyleňská 24, 350 02 Cheb.

ZX81, ZX Spectrum, + alebo Sord M5 za přijatelnou cenu. R. Ivančí, 935 22 Kozárovce 577.

Cassette deck Technics, Toshiba, JVC apod. alespoň Dolby B, C. J. Hrnčíř, 543 62 D. Branná 4.

Va trato, násobič a tranzistor GT905A — vše na Shiljalis 401D, i jednotlivě. I. Hába, 763 17 Lukov 118.

VKV vsť. díl Selena B-210 nebo B-212, čas. AR, Elo, roč. 1985—87. L. Čermák, Tovární 19, 571 01 Moravská Třebová.

LED hranaté, červené 40 ks, zelené 20 ks. J. Holešinský, 696 12 Hovorany 579.

Programovatelnou kalkulačku na magnetické štítky, TI59 nebo podobně. Nabídněte písemně.

### Dům techniky ČSVTS

na zájem o spočkový video-magnetolon VHS Hi-Fi HRD 725 E, dynamika 95 dB, frekv. 20—20 000 Hz, magnet. síla, Dolby systém, dodatečné označení LP proved. (až 5 hod. video-záznamu) až 36 000. L. Šolc, Banská 118, 30. 440 01 Nové Zámky.

### KOUPÍME IHNE

početné množství 817-811 812-821

Zo Smetaně k. p. TON Klub mikroelektroniky

Jiří Vystoužil

Obřanská míru 1047  
768 01 Bystřice pod Hoř.



## ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

**přijme**  
do tříletého nově koncipovaného učebního oboru

### MANIPULANT POŠTOVNÍHO PROVOZU A PŘEPRAVY

#### Chlapce

Učební obor je určen především pro chlapce, kteří mají zájem o zeměpis a rádi cestují. Absolventi mají uplatnění ve vlakových poštách, výpravnách listovních uzávěrů a na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna v Olomouci, ubytování a stravování je internátní a je zdarma. Učni dostávají zvýšené měsíční kapesné a obdrží náborový příspěvek ve výši 2000 Kčs.

Bližší informace podá

Ředitelství poštovní přepravy, Praha 1, Opletalova 40, PSC 116 70, telef. 22 20 51–5, linka 277.

**Náborová oblast:**

Jihomoravský, Severomoravský kraj.

## ZSE—BEZ Bratislava k. p. Rybničná 40, 832 41 Bratislava

Ponúkajú absolventom a absolventkám stredoškolského štúdia uplatnenie sa v odboroch:

- Silnoproudová a slaboproudová elektrotechnika
- Strojárstvo

Informácie poskytujeme osobne alebo telefonicky na tel. 28 20 00, kl. 775, 420 alebo priama linka 28 71 86.

Prednosť dávame záujemcom s dobrými študijnými výsledkami, ktorí sa prihlásia včas a osobne.

Rozvíjajúca sa výrobná základňa strojov a zariadení silnoprodovej elektrotechniky, ponúkajú rozsiahle možnosti realizácie technických kádrov.

Výskumnovývojová základňa realizuje prípravu výroby robotizovaných pracovišť, zvarovacej a automatizačnej techniky a tiež aplikáciu elektroniky a výpočtovej techniky do výrobného procesu.

Vyrábame podľa jednotlivých odvetví:

- Transformátory, elektrocentrály
- Generátory, zvarovacie stroje, počítače
- Rozvádzače, riadiace pulty

Príchod a odchod z práce zabezpečujeme vlastnou autobusovou dopravou z Bratislavy a okolia.

Ubytovanie poskytujeme v podnikových garsonkách.

## ČETLI JSME



**Đado, S.; Sedláček, M.: MĚŘENÍ AKTIVNÍCH ELEKTRICKÝCH VELIČIN S NEHARMONICKÝMI PRŮBĚHY. SNTL: Praha 1987. 272 stran, 231 obr., 18 tabulek. Cena váz. 45 Kčs.**

V silnoproudé elektrotechnice se při provozu výkonových elektronických zařízení velmi často pracuje s neharmonickými (nesinusovými) a impulsovými průběhy. Také např. při experimentech s vysokým napětím ve fyzice nebo při zkratových zkouškách se běžně vyskytují tyto průběhy a je třeba dobře zvládnout příslušnou měřicí techniku.

K osvojení teoretických znalostí o principech a metodách měření, o používaných prvcích, obvodech i systémech a o možnostech jejich využití pro různá měření může zájemcům posloužit tato knížka. V šesti kapitolách se v ní čtenář seznámí nejprve se základními pojmy a požadavky při měření aktivních elektrických veličin s neharmonickými průběhy (kap. 1), s prostředky pro oddělení a úpravu rozsahu měřících zařízení z hlediska použití při neharmonickém průběhu napětí a proudu (kap. 2), s měřením charakteristických hodnot periodických neharmonických průběhů (kap. 3), s měřením impulsových průběhů (kap. 4), měřením integrálních hodnot časových průběhů (kap. 5) a krátce i o měření průběhu náhodných signálů. Kromě výkladu

a popisu měřících metod jsou popisovány i jednotlivé součástky a obvody, vysvětlena jejich činnost, zpravidla s matematickým vyjádřením. Jsou popsány i zásady konstrukce různých měřících prvků (měřících transformátorů, bočníků, převodníků aj.). Pozornost je věnována systematickým chybám měření. Výklad doplňuje seznam použitých symbolů, seznam doporučené literatury s 271 titulem a rejstřík.

U čtenářů se předpokládá znalost základů měřicí techniky, elektroniky a matematiky na úrovni alespoň středoškolského odborného vzdělání. Výklad je názorný, text je doprovázen četnými obrázky — schémata, grafy, výkresy součástí. V několika tabulkách jsou shrnuty i hlavní technické údaje nejdůležitějších měřících přístrojů tuzemské i zahraniční výroby, používaných k měření veličin s neharmonickými průběhy.

Knihy je určena pracovníkům se středním a vyšším technickým vzděláním, kteří se zabývají konstrukcí a provozem zařízení s neharmonickými průběhy elektrických veličin, hlavně zařízení výkonové elektroniky. Poslouží i studentům středních a vysokých škol elektrotechnických.

JB

**Mekuzin, H.: OTÁZKY A ODPOVEDI Z ELEKTROTECHNIKY 3. ALFA: Bratislava 1987. 392 stran, 421 obr., 1 tabulka. Cena brož. 17,50 Kčs.**

Námětem třetího dílu „Otázek a odpovědí z elektrotechniky“ jsou elektrické stroje. Formou 369 otázek a odpovědí je zpracována látka ze silnoproudé elektrotechniky, týkající se transformátorů, točivých strojů, usměrňovačů, střídačů a pohonů, využívajících polovodičových součástek. Po prvním vydání z r. 1972 a druhém (1980) je třetí vydání podstatně přepracováno. Byl vyřazen text, popisující zastaralou techniku (např. kapitola o rtuťových usměrňovačích a střídačích)

a nahrazen popisem moderních zařízení. Přitom se celkový rozsah textu poněkud zvětšil.

V deseti kapitolách si čtenář může zopakovat, popř. osvojit, nejprve stručný přehled o této tématické oblasti (kap. I. — Rozdělení elektrických strojů), potom se probírají transformátory (kap. II.). Další šest kapitol je věnováno točivým strojům: kap. III. — Synchronní generátor-alternátor; IV. — Synchronní motor; kap. V. — Asynchronní (indukční) motor; VI. — Jednosměrné generátory — dynam; VII. — Jednosměrné motory; VIII. — Střídavé komutátorové motory. V deváté kapitole je zpracována látka o usměrňovačích a střídačích; je rozdělena do tří dílčích oblastí: A — Strojné usměrňovače a střídače, B — Polovodičové usměrňovače, C — Výkonové polovodičové meniče. Poslední desátá kapitola pojednává o pohonech řízených tyristory.

S poznatky je čtenář seznamován formou odpovědí na otázky, s nimiž se setkává při aplikaci teoretických vědomostí v praxi. Z toho logicky vyplývá konkrétní zaměření výkladu, které je hlavní předností knihy. Velké množství obrázků, grafů a fotografií, vhodné doplňujících výklad, usnadňuje a urychluje pochopení probírané látky.

Publikace je určena jako učební pomůcka pro střední stupně odborných škol a učilišť elektrotechnických a strojních oborů a pro účastníky i organizátory elektrotechnických kursů. Velmi dobře jí mohou využít i elektromechanici a elektromontéři v neelektrotechnických profesích. Díky formě zpracování, vycházející z potřeb praxe, je vhodná pro široký okruh čtenářů a samozřejmě i pro amatérské zájemce o elektrotechniku.

Ba



## STŘEDISKO VTEI SVAZARMU NABÍZÍ

**Středisko vědeckotechnických informací Svazarm pro elektroniku**, Martinská 5, 110 00 Praha 1. \* Pracovní doba: pondělí zavřeno, úterý až čtvrtek 10 až 12, 14 až 17, pátek 10 až 12, 14 až 16. \* Telefon: 22 87 74. Služby střediska jsou poskytovány pouze osobně: vyřizování členství a hostování v 602. ZO Svazarmu, přístup ke knihovně časopisů na mikrofilm, pořizování kopii, prodej programů Mikrobáze, nepájivých kontaktních polí a poskytování dalších členských služeb.

### CHIP (DE) 7/87

Superčipy, fakta, problémy [3] Superkrytal pro rychlé čipy z GaAs [14] Čin Beluga pro Greenpeace [22] Nové ceny počítačů [32] IBM proti všem — všichni proti IBM [178] Hardware: Nejrychlejší mikroprocesor AM 29000 [36] Tajemství nového IBM-PC, Personal System 2, Model 50 [46] Test: EPSON LX 800, Super-RTMANTAN Plus II, SEIKOSHA SP-180 AI [42] Test: DTK Computer XT, PRO XT (pod 1000 DM) [54] Test: Plantron Access — 386 [58] Co je lepší pro Commodore 64 (Amiga 500) Radič tvrdého disku Megabard pro APPLE II [86] Software: Nový Turbo-C [68] Test: Adobe Illustrator — grafika profesionálně [152] Korektor textu Primus-Rapidfile [136, 142] 100 nejdůležitějších periférií [71, 84] Trvalé rubriky: Úvodník [3] Již slyšeli [7] Zprávy [10] Dopisy [20] Lidé [28] Počítačové kluby [43] Výrobek měsíce [66] Burza [89] Nákup [128] Typy čtenářů [144] Povolení a kariéra [166] Typy knih [176] Aktuality [178] Barometr CHIP [188] Seznam bestsellerů [188] Služba: adresy [193] Křivočka [194] Seznam inzerentů [195] Slopec: Předpověď na příští roky: V cenách slunečno [196] Redakce a administrace [196] Příšeství [198] Poštovní schránky [160] Programová služba: Editor znaků ZX Spectrum [120] Praxe pro profesionály [131] Tester PC (1. část) Zkoušečka procesorů [154] Kurs Prologu (4. část) Prvky jazyka [172] Provozní systém 68000 Rodina procesorů je deset let stará [3] Provozní systém Motorola pro rodinu 68000 [4] Provozní systém UNIX [8] Od Triposu k Amiga-DOS [14] Casované zpracování dat s RTOS/PEARL [18] Řízení průmysl. postupů počítači ATARI [22]

### Ezermeister (MLR) 3/88

Konektory pro video a počítače [4] Strojový kód a BASIC [8] Údržba radiátorů [13] Spojování pantů ze dřeva [14] Modely letadel z papíru [27] Stojan pro TV a HI-FI [30]

### Schneider International (DE) 09/87

Zprávy: Amstrad Computer Show po sedmé od 10.—12. 7. v Londýně [14] CPC pro začátečníky [18] Arnor ante portas — britský producent software zakládá v NSR pobočku [24] Seriaty: Barvy řízené z CP/M [26] PROF-RSX: 100 nových příkazů pro všechny CPC (4. díl) [42] Programování her v assembleru (8. část) [60] Typy a triky: Scenecopy — tisk textu z obrazovky s CP/M [70] MINI-CONTEXT: zmenšený CONTEXT úskne texty [71] CONVERT: z CP/M do BASICu a naopak [72] SPRITER: pohodlná tvorba sprítů pro všechny CPC [80] VAL v assembleru — rovnou k použití [83] Digitalizované zvuky z CPC [84] Tiskárna DIP 3160 — zlepšená DPM 3000 pro PC [69] Programy: Super-PAC: zlepšený PACMAN [30] Rockhit: hra 40 MINI-CALC: výkonný tabulkový kalkulátor [94] Dobrodružství: GAMERS-MESSAGE: průvodce hrami [102] BUREAUCRACY: hra typu adventure [105] Rombo EPROM — box: periferie pro osm EPROM ke všem CPC [90] var DAT II — program ovládní DBASE II prostřednictvím menu pro CPC i PC [92] Hry: KOBAYASHI MARU [85] NEMESIS THE WARLOCK [86] HEAD OVER HEELS [87] THE MARIO BROS [88] ROBBOT [89] Profesionálně: SPS na CPC: program simulace reťového zapojení [64] COMAC-VL: vytváření nabídek pro JOYCE 141 RPED: editor textu JOYCE pod CP/M Plus [124] PROWORT: německá verze PROTEXTu Typy k editoru textu Locoscript (2. část) [133] DISCFREE: stiskem jediné klávesy (JOYCE) zobrazí neobsazenou kapacitu diskety [137] PASSWORD LOADER: Chrání údaje před nepovolanými (JOYCE) [138] ENHANCED GRAPHICS ADAPTER: co byste měli znát o deskách EGA, CGA, HERCULES (PC) [106] SPI Gbase: příbuzenský systém řízení databázi (PC) [108] BASIC 2 srozumitelně (úvod) [112] Od CP/M k MS-DOS [119] Dálkový přenos dat: modem plus KERMIT [122] Aktuality Schneider [140] Knihy [142] Seznam obchodníků [147] Počítačové kluby [144] Inzeráty [148] Vydavatel, redakce, administrace [148] V příštím čísle [150]

### Schneider International (DE) 10/87

CPC pro začátečníky typy a pomoc [14] Zprávy: Vyhodnocení letní soutěže a vítězné [18] Informace o přídatných pamětech d'ktronics a VORTEX pro CPC

[32] Předběžně o výstavě SYSTEMS '87 v Mnichově [39] Na pokračování: Profi — RSX-Sprites (4. část) Macro-pomocný program programátorů Z 80 [44] RSX-Compiler: Překladač příkazů RSX na podprogramy [52] MICRO-CAD — Malý a pěkný v 3D — grafice a perspektivě [55] Reloc přemísťuje programy ve strojovém kódu karkotů [58] C: program pro reset báze ztráty dat [59] Spouštění hvězda trojúhelník na CPC (4. část) [79] Hardware: [136] INPORT- stavební obvod 14bitové paralelní vstupní brány Programy: PAGE-7x rychlejší zobrazování textu modu 2 [20] Zábava: Gamers Message [140] Cutthroats [138] Posouzení software: Disk Professor uživatelský program CPC 464 [90] FAST — uživatelský program pro zrychlení zobrazování textu CPC 464 (128 kB), 664 (128 kB) a 6128 [90] Hry: MASK I (91) VERMEERE [92] THE FINAL MATRIX [93] THE MISSION GENOCIDE [94] PAPERBOY [94] THING BOUNCES BACK [96] CHOLO [97] PREVIEWS [98] Profesionálně: JOYCE: DIGITAL UHR — digitální hodiny s budíkem [115] XXREF — Křivočerné referenční v BASICu [122] LOCOSCRIPT 2 — aktuální přezkoušení [133] Porovnávání tří harddisků [130] PC 1512: od CP/M k MS-DOS [100] BASIC 2: kurs [100] MENUGENERATOR — návod pro Basic 2 [110] Rubriky: úvodník [3] Dopisy čtenářů [6] Aktuality SCHNEIDER [12] Seznam obchodníků [148] Malé inzeráty [142] Inzerentů [149]

### IBM Syst. J. (US) 1/87

Struktura sítě počítačů [4] SNA: Současné požadavky a směry [13] Vyhledky soukromých integrovaných sítí [37] Robotová technika [55] Technologie databázi [96] Perspektivy RISC a projekt experimentálního mikropočítače 801/RISC [107] Komunikace dat: Tvorba komunikačních protokolů [122]

### IBM Syst. J. (US) 2/87

Projekt OSI-SNA [157] Vizualní interpretace komplexních dat [174] Panelový systém pro IBM PC [201] Stránkové výměnný model pro VM/HPO [215] Recenze nových knih [231]

### Mikromagazin (MLR) 2/88

Studentská soutěž [2] Přesné hodiny s U857 pro Z80 [3] Ochrana resetování [4] Společné používání periférií [5] Nadace pro mad. mládež [5] Zobrazení funkcí a výpočet integrálu u C16 [6] Množení buněk C64[7] Věčný život na C16 [7] Hudební programy na Plus 4 [8] Grafika na obrazovce C64 [9] BASIC a strojívkó [13] Programy pro ZX Spectrum a Primo [14] Bezobrový křivky v Pascalu [17] Základní pojmy z třídících algoritmů — binary tree [21] Společný provoz HELP a SUPERMONITOR [24] Výstava Maď. producentů: Software 88 [25] Informace ve Velké Británii — Domesday book [26] Počítače roku podle čas. CHIP [28] Integrovaní dekoder videotextu 5. [29] Povídka Nová země [31] Kopírování obrazovky [33] Služba zájemcům o časopisy — ulnform [36] Kreslení plošných spojů (CAE) SMARTWORK [37] Bitva o Primo [40] Četli jsme [42] Šachy [44]

### AT and T Bell Lab. Techn. J. (US) 1/87

Rozvoj technologie světlovodů [2] Pokrok ve výzkumu systémů světlovodů [5] Vlákná typu „single-mode“ — od výzkumu k výrobě [19] Způsoby výroby optických vláken [33] Spojování světlovodů a technologie konektorů [45] Rozhraní a optické kabely pro přenos dat na malé vzdálenosti [65] Technologie světlovodných zařízení [73] Kabely typu „single-mode“ pro síť [84] Terestrický světlovodný systém [95] Světlovody v obvodech [108]

### AT and T Bell Lab. Techn. J. (US) 2/87

PICO — obrázkový editor [2] Automatické rozpoznávání hlasu [14] Integrovaný obvod pro ISDN termínů [27] Recenze kvality softwaru [40] Charakteristiky některých multiplexerů [55] Optické rotory — přenos světelného signálu přes rotující rozhraní [70]

### AT and T Bell Lab. Techn. J. (US) 3/87

Vývoj architektury AT & T sítí [2] Vývoj CCS sítě [13] Program ASQIC 800 Call Data Master [21] Vývoj gigabitových světlovodných přenosových systémů [32] Použití fotonové přepínací technologie [41] „PAY-PER-VIEW“ — televizní experiment [54] Technologie operačních systémů pro nové síť AT & T [64] Architektura Access Charge a Revenue [73]

### BYTE (US) — 1/87

Hlavní články: Grafický systém GT185 Color Graphics Board [85] Inteligentní databáze [97] Úvod do relačních metod [111] „Hashing“ — rychlé vyhledávání [128] Region Maker — program pro Macintosh [145] Výsoka výkonná softwarová analýza pro IBM PC [157] Dynamická alokace paměti [169] Testování generátorů náhodných čísel [175] Datové struktury v bitové mapování textových editorech [183] Programovatelný hardware: Úvod do programovatelného hardware [197] Úvod do architektury PAL [207] Začínáme s PAL [223] Výhody a nevýhody mikrokódování a pevného nastavení instrukčního souboru procesoru [235] Zkušební tvůrčí hardware s architekturou PAL [247] PAL programátor pro IBM PC [263] Recenze: Stride 440 [295] Data General/one (Mode 2) [303] Počítač Laser 128 od firmy Video Technology [307] Dvanáctkrát EGA [313] Srov-

nání devíti PC AT vícefunkčních karet [318] AT1/M karta od firmy All Computers [324] Test dvanácti IBM PC klonů [328] Tri MODULA 2 programovací systém [333] MT BASIC [336] Rule-Master — expertní systém pod MS DOS [341] Scribble — textový editor pro Amigu [342] Laser Author — textový editor pro Macintosh [344] Jádro: Povídka o dvou klonech (tele CAT-286, AT T PC 6300 Plus) [353] Apple IIGS — pohledy a recenze [367] Softwarový robot [383] Něco speciálního (Word 3.0 — textový editor pro Macintosh) [395] BYTE — výměna informací: Amiga [413] Atari ST [415] IBM PC a kompat. [420] Macintosh [424] Apple II [429] Forth [432]

### BYTE (US) — 2/87

Hlavní články: Pracovní stanice [85] Vytvoření infračerveného vzdáleného regulátoru [101] Funkcionální programovací jazyk z Illinois [114] 256 KB RAM expanze pro Amigu [129] Výpočet plochy nepravidelné křivky (program v BASICu) [135] Další způsob komprese dat [137] Programování v výuce: Využití počítačů pro výuku [149] Rozdíly ve využívání počítačů ve vyšším školství [165] Tichá revoluce [183] Software pro výuku [193] Možnosti interaktivní technologie [201] Recenze: ALR Acces 386 a Compaq Deskpro 386 [215] Čtyři přenosné počítače [221] Atari 1040 ST [231] Čtyři ink-jet tiskárny [239] Mikrosoft Quick Basic verze 2.0 [247] Balík statistických programů Forecast Master [255] Veřejně přístupný (Public Domain) software pro Amigu [256] Jádro: Konference Hackerů [267] Nové klony [287] Michanice [295] Cesty (o Apple IIGS a Forthu) [303] Matematická rekreace: Řešení klasických problémů systémem s bázi 3 [319] BYTE — výměna informací: Amiga [331] Atari ST [333] IBM PC a kompat. [337] Apple II/Macintosh [339] BASIC [341] C [344] Pascal [344]

### BYTE (US) — 3/87

Hlavní články: Commodore A2000 [84] Turbo Basic [101] Infračervený regulátor pro řízení všech zařízení domácnosti [113] Generátor náhodných čísel (Pascalský podprogram) [127] Instalace memory resident programu v jazyku C [129] Obrazové zpracování: Zkoumání prostoru kamerou [143] Použití digitálního zpracování obrazu při konzervaci uměleckých děl [151] Úvod do algoritmů pro obrazové zpracování [169] Levné obrazové zpracování [191] PreScript [197] Recenze: Tri 8 MHz PC AT klony [209] AT a T systém pro zpracování obrazu [215] Čtyři laserové tiskárny [217] Lexikální LISP [223] Wendin's OS Toolbox — soubor programů pro tvorbu operačního systému [228] PFS: First Choice (textový editor, spreadsheet atd.) [235] Writenow — textový editor pro Macintosh [237] CAD — 3D (třidimenzionální modelování pro Atari ST) [238] Jádro: Prokletí „Chaos Manor“ [251] Jaké programy používá žurnalista? [271] Řízení mikropočítačem [279] Konference tvůrců Amigy [291] BYTE — výměna informací: Amiga [311] Atari ST [316] IBM PC a kompat. [324] Apple II/Macintosh [330] Basic [340] Pascal [344]

### BYTE (US) — 4/87

Hlavní články: Apple Macintosh II [85] Okolí strategické obranné iniciativy [109] Jednoduchý vyučovací tréninkový robot (část 1.) [113] Programní programování v Turbo Pascalu [127] Cheetah Adapter/386 [135] Strategie výběru souboru instrukcí: Minulost, současnost a budoucnost RISC počítačů [143] RISC/CISC [153] Fairchild Clipper — mikroprocesor, jehož instrukční soubor vznikl kombinací technologií RISC a CISC [161] Zásobníkový procesor firmy Novia a návrh kompilátoru jazyka C [177] Koncepce WISC procesorů [187] Recenze: Bodové maticové tiskárny (test 53 různých modelů) [203] Čtveřice evolučních PC AT klonů [217] Apple IIGS [223] Textové snímače pro IBM PC [233] Turbo Pascal knihovny [244] Databáze „R:base System V“ [255] Word handler — textový editor pro Macintosh [257] Lighting a Flash — 2 programy pro práci s disky pro IBM PC [260] Jádro: Zpátky k práci [269] Hlava plná bavlny [289] Recenze 4 programů (Guide, LS-2000, A-Plus, askSam) [301] Volba rozlišujících barev při zobrazování informací [311] BYTE — výměna informací: Amiga [233] Atari ST [328] IBM PC a kompat. [332] Pascal [341]

### BYTE (US) — 5/87

Hlavní články: Tandem PAC 286 [85] Vytvoření šedě škálovaného video digitizátoru (část 1.) [95] Menu system v jazyku C pro IBM PC [108] Jednoduchý vyučovací tréninkový robot (část 2.) [113] Systém pro psaní textových „adventure“ her [125] Interaktivní fikce jako literatura [135] Desktop Publishing: Co je to „Desktop Publishing“? [149] Jak si vybrat nejlepší „Desktop Publishing“ program? [159] Tvorba RIP procesoru pro řízení laserové tiskárny [171] Programování v jazyce PostScript [185] Recenze: Rychlé vnitřní modery pro IBM PC [209] Compaq Portable II [221] Commodore 64C [229] SCSI drivery pevných disků pro Macintosh [241] Q a A system verze 2.0 [249] Lyrix — textový procesor [251] Jádro: Sbohem „Velká kočka“ [261] „MacWorld“ expozice a „Desktop Publishing“ [279] Nové programy pro Macintosh [293] Matematické rekreace: Studium cykloid s použitím počítačové grafiky [307] BYTE — výměna informací: Amiga [325] Atari [328] IBM PC a kompatibilní [334] Macintosh [340]